# Effectmeting InnovatieImpuls Onderwijs

seo economisch onderzoek

Amsterdam, juni 2015
In opdracht van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

# Effectmeting InnovatieImpuls Onderwijs

## Eindrapport

Arjan Heyma
Paul Bisschop
Emina van den Berg
(SEO Economisch Onderzoek)
Froukje Wartenbergh-Cras
Bas Kurver
Marjolein Muskens
Ingrid Spanjers
(ResearchNed)

seo economisch onderzoek ResearchNed

SEO Economisch Onderzoek - Roetersstraat 29 - 1018 WB Amsterdam - T (+31) 20 525 1630 - www.seo.nl - secretariaat@seo.nl
ABN-AMRO IBAN: NL14ABNA0411744356 BIC: ABNANL2A - ING: IBAN: NL96INGB0004641100 BIC: INGBNL2A
KvK Amsterdam 41197444 - BTW NL 003023965 B01

"De wetenschap dat het goed is"

*SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.*

SEO-rapport nr. 2015-28

ISBN 978-90-6733-780-9

# Samenvatting

*De InnovatieImpuls Onderwijs (IIO) is een subsidieregeling die scholen in het primair en voortgezet onderwijs vier jaar lang de mogelijkheid heeft gegeven te experimenteren met innovatieve maatregelen binnen de school om het dreigende lerarentekort aan te pakken, zonder dat dit ten koste zou gaan van de onderwijskwaliteit of zou leiden tot een hogere werkdruk. Gedurende die vier jaar (2011-2014) zijn de effecten van de maatregelen onderzocht. Bij drie van de vijf innovatieconcepten wordt de arbeidsproductiviteit van leraren substantieel en significant verhoogd, mits aan specifieke voorwaarden is voldaan bij de vormgeving van de innovaties. Die voorwaarden zorgen er meestal ook voor dat de onderwijskwaliteit en werkdruk niet in het geding komen. Meer in het algemeen is bij de vijf innovatieconcepten nauwelijks sprake van een significante aantasting van de onderwijskwaliteit of een verhoging van de werkdruk. Alleen in specifieke gevallen komt de onderwijskwaliteit onder druk te staan, in andere gevallen kunnen de innovaties juist leiden tot een significante toename van de onderwijskwaliteit. Kennis over en motivatie voor het werken met de innovatieconcepten is bij de direct betrokken leraren voldoende aanwezig en nemen over het algemeen toe. Het draagvlak binnen de school voor de innovaties blijft een punt van aandacht.*

## Onderzoek experimenten InnovatieImpuls Onderwijs (IIO)

De InnovatieImpuls Onderwijs (IIO) is een subsidieregeling van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW), waaraan scholen in het primair en voortgezet onderwijs door het hele land hebben deelgenomen. De regeling subsidieerde het uitvoeren van innovatieve maatregelen binnen de school om het dreigende lerarentekort aan te pakken. De IIO omvat vijf door scholen ontwikkelde innovatieconcepten, waarmee in projectvorm is geëxperimenteerd. Bij alle experimenten lag de nadruk op innovaties die ervoor moeten zorgen dat het onderwijs op een andere manier en met minder leraren georganiseerd kan worden, zonder dat daarbij de werkdruk van leraren toeneemt of de onderwijskwaliteit eronder lijdt. De vijf innovatieconcepten zijn uitgevoerd op bijna 150 experimentscholen, waarvan ongeveer een derde in het primair onderwijs en twee derde in het voortgezet onderwijs. De vijf IIO-experimenten zijn SlimFit in het primair onderwijs en Leerlingen voor Leerlingen, Onderwijsteams, Videolessen en E-klas/PAL in het voortgezet onderwijs.

Om te achterhalen in hoeverre deze innovatieconcepten daadwerkelijk in staat zijn om de arbeidsproductiviteit te verhogen bij een minimaal gelijkblijvende onderwijskwaliteit en zonder verhoging van de werkdruk van leraren, zijn door SEO Economisch Onderzoek en ResearchNed effect- en procesevaluaties uitgevoerd onder (ouders van) leerlingen, leraren en schoolleiders. Het onderzoek maakt gebruik van experiment- en controlegroepen. De experimenteerperiode van de IIO loopt van 2011 tot en met 2014. In 2011 is een nulmeting uitgevoerd gericht op schooljaar 2010-2011, in 2012 een eerste tussenmeting voor schooljaar 2011-2012, in 2013 een tweede tussenmeting voor schooljaar 2012-2013 en in 2014 een eindmeting voor schooljaar 2013-2014. Op grond van deze vier metingen zijn in dit rapport effecten vastgesteld. Bij de presentatie van resultaten wordt gefocust op de meest recente uitkomsten (schooljaar 2013-2014 in vergelijking met de nulmeting).

## Vijf verschillende innovatieconcepten

Op SlimFit-scholen in het primair onderwijs worden reguliere klassen vervangen door ‘units’ van 70 à 90 leerlingen, waarin leerkrachten in een gedifferentieerd team samenwerken met mensen van binnen en buiten de school. Arbeidsproductiviteit wordt hier potentieel verhoogd door schaalvergroting, functiedifferentiatie en de inzet van ICT. Bij Leerlingen voor Leerlingen maken ouderejaars leerlingen onder begeleiding van een vakdocent en een mediaspecialist filmpjes voor onderbouwleerlingen waarin ze vakspecifieke, veel voorkomende vragen beantwoorden. Deze filmpjes moeten ervoor zorgen dat het aantal contacturen met leerkrachten kan worden verminderd, doordat leerlingen zelfstandig leren van educatieve filmpjes in een digitale leeromgeving. Bij Onderwijsteams worden teams van leraren gevormd die samen lesgeven aan grotere groepen leerlingen, bijgestaan door onderwijsondersteuners en een digitale leeromgeving. Door het werken in teams ontstaat er bij docenten ruimte om zich te professionaliseren. Ook hier is sprake van schaalvergroting, functiedifferentiatie en de inzet van ICT. Met behulp van Videolessen kunnen leerlingen in het voortgezet onderwijs op verschillende locaties tegelijkertijd dezelfde lessen volgen door middel van een rechtstreekse videoverbinding. Zo kunnen (keuze)vakken die te maken hebben met een beperkt leerlingaantal toch aangeboden worden. Een E-klas ten slotte bestaat uit een rijk gevulde elektronische leeromgeving ontwikkeld door docenten zelf, die ondersteund worden door getrainde PAL-studenten (PAL = Persoonlijk Assistent Leraar). Arbeidsproductiviteitsverhoging wordt hier bereikt door minder contacturen met de leraar.

## Resultaten SlimFit

Het SlimFit-concept heeft gemiddeld genomen niet kunnen bijdragen aan een verhoging van de arbeidsproductiviteit, uitgedrukt in het aantal leerlingen per fte leraar, ook niet door een volledige invoering van groepsoverstijgend onderwijs of het inschakelen van ondersteuners of specialisten. Dit ondanks de potentiële effecten als gevolg van schaalvergroting en functiedifferentiatie die vooraf aan het experiment nog werden ingeschat op een verhoging van 15 tot 30 procent van de arbeidsproductiviteit. Dat heeft mogelijk te maken met de conjuncturele omstandigheden gedurende de looptijd van het experiment. Krimpende leerlingaantallen en budgetten zorgden ervoor dat in het gehele primaire onderwijs aandacht was voor een reductie van het aantal fte aan leraren. Vacatures binnen SlimFit-scholen voor bijvoorbeeld onderwijsassistenten, die ontstonden als gevolg van de implementatie van een nieuw organisatieprincipe, zijn daardoor mogelijk noodgedwongen vervuld door boventallige leraren. Hierdoor bestaan de beoogde gedifferentieerde teams binnen SlimFit uit meer leraren dan noodzakelijk en is de arbeidsproductiviteit minder hard gedaald dan verwacht. Overigens zorgt *volledig* groepsoverstijgend onderwijs op een school wel voor een significante afname van het aantal zittenblijvers, waardoor over de gehele schoolloopbaan in principe een lagere inzet van leraren nodig is.

SlimFit tast de onderwijskwaliteit niet aan en heeft zelfs positieve effecten op twee onderzochte maatstaven voor onderwijskwaliteit. Cito-scores voor Taal en Rekenen blijken significant positief te worden beïnvloed door een omgeving waarin groepsoverstijgend onderwijs wordt gecombineerd met differentiatie naar leertempo. Scholen die hieraan voldoen, scoren gemiddeld 0,22 punt hogere Cito-scores op een 10-puntsschaal. Ook de invoering van *volledig* groepsoverstijgend werken zorgt voor significant hogere Cito-scores: het verschil is 0,26 punt. Differentiatie in leertempo en volledig groepsoverstijgend onderwijs zorgen ook voor een significant hogere oudertevredenheid, gemiddeld met een derde punt op een 10-puntsschaal. De gemiddelde werkdruk en

werktevredenheid bij leraren is als gevolg van de invoering van het SlimFit-concept op scholen niet wezenlijk veranderd.

Intensieve kennisdelingsbijeenkomsten lijken een belangrijke reden te zijn geweest voor een significante toename van de kennis en motivatie bij leraren voor het implementeren van de SlimFit-innovatie en van het draagvlak op de experimentscholen. Draagvlak wordt door de betrokken leraren als de belangrijkste succesfactor voor implementatie van SlimFit genoemd, gevolgd door het delen van elkaars expertise en de bereidheid om samen verantwoordelijkheid te dragen voor een grotere groep leerlingen. Samenwerking blijkt cruciaal voor het succesvol invoeren van groepsoverstijgend onderwijs. Andere belangrijke succes- en faalfactoren die worden genoemd betreffen fysieke voorwaarden voor groepsoverstijgend onderwijs, zoals de fysieke indeling van het schoolgebouw en de ICT-infrastructuur op school.

## Resultaten Leerlingen voor Leerlingen

Leerlingen voor Leerlingen heeft geen effect gehad op het aantal leerlingen per fte leraar of per contactuur. In het oorspronkelijke projectplan werd nog ingeschat dat de arbeidsproductiviteit van leraren kon worden verhoogd met 9 tot 12 procent. Het geschatte effect wanneer contacturen zijn vervallen of anders zijn ingevuld bedraagt weliswaar 11 procent, maar dat effect wordt omgeven door een grote mate van onzekerheid. De inzet van educatieve filmpjes in het onderwijs is op onvoldoende scholen gepaard gegaan met besparingen op contacturen om significante effecten op de arbeidproductiviteit van leraren vast te kunnen stellen. Dat is niet verwonderlijk gezien de scepsis die daar al vanaf aanvang van het project bij leraren over bestond. Meerdere leraren van experimentvakken hebben aangegeven dat het materiaal van Leerlingen voor Leerlingen op zichzelf niet voldoende is om een besparing in contacturen te realiseren. Die situatie zou wel kunnen ontstaan als de database met materiaal verder wordt gevuld, waardoor breder digitaal onderwijs mogelijk wordt. Contacturen zijn binnen Leerlingen voor Leerlingen als gevolg van de inzet van filmpjes soms wel op een andere manier benut. Daardoor heeft er een verschuiving plaatsgevonden in activiteiten van leraren gedurende deze contacturen.

Het Leerlingen voor Leerlingen concept heeft gemiddeld genomen geen effect gehad op de eindejaarscijfers van leerlingen, behalve bij specifieke invullingen van het concept. Zo zijn bij vakken, waarbij zowel leraren als leerlingen aangeven dat er met educatieve filmpjes wordt gewerkt, de eindejaarscijfers significant gestegen en bij vakken waar contacturen zijn vervallen of gekozen is voor '*flipping the classroom*' de eindejaarscijfers significant gedaald. Mogelijk vraagt het thuis zelfstandig voorbereiden van de lesstof te veel verantwoordelijkheid aan de onderbouwleerlingen of is er onvoldoende digitaal materiaal beschikbaar voor de leerlingen om zich goed te kunnen voorbereiden. De leerlingentevredenheid heeft in ieder geval niet geleden onder Leerlingen voor Leerlingen, de werkdruk of werktevredenheid onder leraren evenmin. Er zijn zelfs aanwijzingen dat Leerlingen voor Leerlingen heeft gezorgd voor meer tevreden leerlingen en leraren, maar de gevonden effecten zijn statistisch niet significant.

De aanvankelijke scepsis bij leraren over het Leerlingen voor Leerlingen project, is gedurende het experiment omgeslagen in enthousiasme, zij het met een kritische toon. Leraren begonnen de educatieve filmpjes langzaam te zien als onderdeel van een pakket aan digitaal onderwijs dat het onderwijs zou kunnen vernieuwen. De kennis daarover nam snel toe en daarmee ook het draagvlak voor de inzet van educatieve filmpjes. Steeds meer leraren zagen gedurende het experiment de

mogelijk positieve effecten op de arbeidsproductiviteit. De belangrijkste succesfactor voor het Leerlingen voor Leerlingen project is volgens de betrokken leraren dan ook de inzet van educatieve filmpjes als aanvulling op ander lesmateriaal. De filmpjes vormen een uitbreiding op didactische middelen, waardoor leerlingen de mogelijkheid krijgen om de lesstof meerdere malen te herhalen. Het maken van (kwalitatief goede) filmpjes is echter geen sinecure voor scholen: belangrijke faalfactoren volgens de betrokken leraren zijn de benodigde tijd voor het maken van de filmpjes en de roostertechnische inpassing daarvan. Bovendien zorgt de op zich enthousiaste inzet van leerlingen nog niet voor kwalitatief goede filmpjes en is er op scholen niet automatisch voldoende deskundigheid op het gebied van filmen en montage. Om die redenen zijn binnen het experiment ook bestaande educatieve filmpjes ingezet.

## Resultaten Onderwijsteams

De inzet van Onderwijsteams verhoogt de arbeidsproductiviteit, uitgedrukt in het aantal leerlingen per contactuur van leraren, met gemiddeld ongeveer 23 procent, alleen is de onzekerheid rond dat effect dermate groot, dat net geen sprake is van significante effecten. Alleen in het geval dat er ruim voldoende computers aanwezig zijn op school is het effect van Onderwijsteams op de arbeidsproductiviteit significant positief. De arbeidsproductiviteitwinst van 35 procent komt in dat geval in de buurt van de oorspronkelijk ingeschatte 40 procent. De ondersteuning van computers is een belangrijke voorwaarde om goed met Onderwijsteams te kunnen werken. Die voorwaarde is ook van belang voor het op peil houden van de onderwijskwaliteit, uitgedrukt in de tevredenheid en cijfers van leerlingen. Beide worden ook gunstig beïnvloed door een relatief beperkte inzet van Onderwijsteams, in het bijzonder waar het gaat om de rol van de elektronische leeromgeving (ELO). Als er zo op beperkte schaal wordt gewerkt met Onderwijsteams, heeft het zelfs significant positieve gevolgen voor de eindejaarscijfers van leerlingen.

Gedurende het experiment is het draagvlak voor, de kennis over en de motivatie voor het werken met Onderwijsteams onveranderd gebleven. Er is scepsis over de haalbaarheid van de doelstellingen van Onderwijsteams, zeker waar het de werkdruk betreft. Uit de effectmeting blijkt dat de werkdruk niet significant wordt beïnvloed door de inzet van Onderwijsteams, hoewel dit door de betrokken leraren wel als belangrijkste faalfactor van het concept wordt gezien. Door de inzet van Onderwijsteams kan de werktevredenheid van leraren onder druk komen te staan, vooral wanneer leraren de ELO niet geschikt vinden, of juist wanneer die weinig wordt ingezet. Een goede digitale leeromgeving is bij Onderwijsteams dus niet alleen een belangrijke voorwaarde voor het verhogen van de arbeidsproductiviteit of het op peil houden van de onderwijskwaliteit, maar ook voor het op peil houden van de werktevredenheid bij leraren. Overigens worden door de betrokken leraren als belangrijkste succes- en faalfactoren de sfeer en samenwerking binnen het team, enthousiasme en draagvlak onder leraren, en het feit dat leraren moeilijk hun oude gewoonten (de eigen klas) kunnen loslaten, genoemd.

## Resultaten Videolessen

Het Videolessen-concept is een atypische innovatie in vergelijking met de andere IIO-concepten. De winst op arbeidsproductiviteit wordt vooral bovenschools behaald via het lesgeven aan leerlingen van andere scholen op afstand. Wanneer elke leraar lesgeeft aan één vergelijkbare extra klas op afstand, stijgt de arbeidsproductiviteit van deze leraar met 50 procent. Dat effect wordt beperkt wanneer er bij 'de les op afstand' nog steeds wordt gesurveilleerd door een (vak)leraar. In

de praktijk komt de verhoging van de arbeidsproductiviteit daarom eerder uit op hooguit 30 procent. In werkelijkheid is er binnen het experiment sprake geweest van een toename van het aantal leerlingen per leraar met 20 procent, hetgeen overeenkomt met de verwachtingen vooraf (15 tot 20 procent). Daarnaast zit het effect van Videolessen vooral in het aanbieden van kleine vakken die anders niet gegeven zouden (kunnen) worden.

Door het geven van videolessen komt de onderwijskwaliteit in principe niet onmiddellijk in het geding. Leraren zoeken nog wel naar pedagogisch-didactische vormen waarmee videolessen verantwoord kunnen worden gegeven, maar er worden in de effectanalyse geen negatieve effecten gevonden op de tevredenheid van leerlingen met het vak dat ze volgen en zelfs significant positieve effecten op de eindejaarscijfers. Deze effecten zijn echter moeilijk te verklaren en worden mogelijk veroorzaakt door een selectie van goed gemotiveerde en relatief sterke leerlingen in de vakken waar videolessen worden gegeven. Dit zijn vaak keuzevakken, die in de effectanalyse worden vergeleken met vakken die deel uitmaken van het standaard curriculum van leerlingen.

Het effect van Videolessen op de werkdruk en de werktevredenheid is behoorlijk diffuus. Bij werkdruk worden eerder positieve dan negatieve effecten gevonden, bij werktevredenheid ligt dat precies andersom. Slechts in enkele gevallen is sprake van significante effecten. De positieve effecten gelden vooral wanneer de leraar niet altijd zelf surveilleert bij de lessen op afstand. Bij baantevredenheid wordt juist het tegenovergestelde effect gevonden. Daar waar de controlegroep steeds meer tevreden wordt met het leraarschap, is er een groeiende onvrede bij de leraren die videolessen hebben verzorgd. Mogelijk heeft dit te maken met de ervaren beperkingen van het systeem, waardoor er vooral frontaal wordt lesgegeven en het moeilijker is om een persoonlijke band met leerlingen op te bouwen. Andere factoren die het succes van Videolessen in de weg kunnen staan zijn volgens de betrokken leraren de planning- en roosterproblemen die het lesgeven op afstand met zich meebrengen en de soms haperende techniek. Als belangrijkste succesfactoren voor het welslagen van Videolessen worden het delen van expertise tussen leraren op verschillende scholen en het enthousiasme bij de leraren genoemd.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat het Videolessen-concept slechts op kleine schaal is ingevoerd op scholen. Verschillende leraren geven aan dat de innovatie alleen lijkt te werken wanneer er daadwerkelijk een noodzaak toe is. Het concept is ooit voortgekomen uit een tekort aan leerlingen die Wiskunde D wilden kiezen. Echter, wanneer de noodzaak minder pregnant aanwezig is, lijkt de innovatie minder goed te werken.

## Resultaten E-klas/PAL

Na vier jaar experimenteren met het inzetten van een combinatie van E-klassen en een PAL-student, blijkt dit innovatieconcept een positief effect te hebben op de arbeidsproductiviteit van leraren, afgemeten aan het aantal leerlingen per contactuur van leraren. Per contactuur worden er 20 tot 40 procent meer leerlingen bediend, behalve wanneer de E-klasmodule van onvoldoende kwaliteit is, er geen PAL-student beschikbaar is, wanneer leerlingen tijdens de les veel achter de computer zitten of wanneer leerlingen (ook) vaak thuis op de computer werken. Ook om de onderwijskwaliteit minimaal gelijk te houden is het van belang dat de E-klasmodule van voldoende kwaliteit is en dat er in de klas ondersteuning is in de vorm van een PAL-student. Maar tegelijkertijd is het juist belangrijk dat leerlingen worden gestimuleerd om thuis (liefst elke week) aan de E-klas te werken. E-klas/PAL heeft eerder een positief dan een negatief effect op de werkdruk van leraren, al is het effect alleen statistisch significant in het geval van voldoende training van leraren of de inzet van een PAL die geen les geeft. De werktevredenheid wordt niet statistisch significant beïnvloed door E-klas/PAL.

Met betrekking tot het innovatieproces blijkt dat leraren weinig vertrouwen hebben in het effect van E-klas/PAL op het verhogen van de arbeidsproductiviteit van leraren en het minimaal gelijk houden van de onderwijskwaliteit. Ook leerlingen geven aan het lastig te vinden om echt te leren met een E-klas en willen liever de combinatie van leraar en boek. Tegelijkertijd zijn leraren wel enthousiast om de mogelijkheden van het werken met deze innovatie verder te ontdekken. Dit enthousiasme is volgens leraren ook de belangrijkste succesfactor van deze innovatie, in combinatie met het vinden van een geschikte PAL-student qua vakinhoud en didactiek. Factoren die een succesvolle invoering in de weg staan, hebben betrekking op praktische zaken als onvoldoende kwaliteit van een aantal beschikbare modules, de afstemming van roosters tussen de PAL-student en de school en het beschikbaar zijn van voldoende computers.

## Lessen uit de IIO-experimenten

De belangrijkste les uit de IIO voor het kunnen verhogen van de arbeidsproductiviteit van leraren, en daarmee het potentieel terugdringen van een lerarentekort, is dat de innovatie primair gericht moet zijn op de mogelijkheid om met minder contacturen hetzelfde aantal leerlingen te kunnen onderwijzen. Een tweede les is dat het terugdringen van het aantal contacturen van leraren met leerlingen alleen kan plaatsvinden als er een goed alternatief voor de manier van leren beschikbaar is. Bij E-klas/PAL is dat een kwalitatief hoogwaardige E-klas in combinatie met ondersteuning van een PAL-student. Als dat alternatief er niet is, bijvoorbeeld door de afwezigheid van de PAL-student of een volgens de leraren mindere kwaliteit van de E-klas, dan staat de onderwijskwaliteit onmiddellijk onder druk. Bij Onderwijsteams wordt gevonden dat een (te) grote inzet van onderwijsteams en van de ELO ook leidt tot negatieve effecten op de onderwijskwaliteit en dat het gebruik van de ELO ten minste moet worden ondersteund door de beschikbaarheid van voldoende computers. Het concept van Leerlingen voor Leerlingen laat het meest duidelijk zien dat het verminderen of anders invullen van contacturen zonder duidelijk en volwaardig alternatief negatieve effecten op de onderwijskwaliteit kan hebben.

Bij vrijwel alle IIO-concepten speelt digitaal onderwijs een belangrijke (ondersteunende) rol bij het verminderen van de inzet van leraren. Bij Leerlingen voor Leerlingen was die rol oorspronkelijk beperkt tot de inzet van educatieve filmpjes, maar werd gedurende het experiment duidelijk dat

deze filmpjes alleen als onderdeel van breder digitaal onderwijs een reductie in contacturen van leraren met leerlingen mogelijk zou maken. Het E-klas/PAL experiment laat echter zien dat dit nog geen sinecure is. Alleen wanneer de kwaliteit van een E-klas voldoende op orde is, kunnen de doelen van een hogere arbeidsproductiviteit en een minstens gelijkblijvende onderwijskwaliteit worden gehaald. Ook bij Onderwijsteams zorgt ondersteuning door digitaal onderwijs ervoor dat leerlingen meer zelfstandig kunnen werken, waardoor het mogelijk wordt om aan grotere groepen les te geven. Wanneer leerlingen echter te veel of te vaak zelfstandig op de ELO moeten werken, komt de onderwijskwaliteit in het geding.

Verder blijkt dat het concept van *flipping the classroom*, waarbij leerlingen de stof thuis achter de computer voorbereiden en op school worden getoetst op de verworven kennis en vaardigheden, niet geschikt lijkt te zijn voor onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs, omdat ze nog onvoldoende verantwoordelijkheid nemen voor hun eigen leerprestaties. Maar ook bij E-klas/PAL, waar het gaat om bovenbouwleerlingen die worden geacht thuis te werken met de E-klassen in ruil voor minder contacturen met de leraar, blijven leerprestaties achter wanneer ze dat volgens de betrokken leraren onvoldoende doen. Hoewel het onderzoek niet specifiek was gericht op het concept van *flipping the classroom*, kan aan de hand van deze bevindingen toch worden geconcludeerd dat het alleen gunstige effecten op de kwaliteit van het onderwijs kan hebben, wanneer het wordt ingezet bij leerlingen die gemotiveerd en kundig genoeg zijn om zelf verantwoordelijkheid te nemen voor hun schoolprestaties.

Tot slot kunnen nog enkele lessen worden getrokken uit de implementatie van de vijf IIO-innovatieconcepten. Voor het welslagen van de innovatieconcepten en de overdraagbaarheid naar andere scholen, zijn dat onder meer een grote mate van betrokkenheid van leraren bij de ontwikkeling en organisatie van het innovatieconcept, een goede begeleiding door experts met kennis van de innovatie, kennisdeling met andere scholen die de innovatie doorvoeren, de inzet van een goede projectleider die werkt op basis van een goed uitgedacht plan, het creëren van inhoudelijke voorwaarden voor de implementatie van het concept en het ondersteunen van leraren met onder andere scholing en training. Die lessen geven nog geen garantie voor succes, maar zorgen wel voor een grotere kans van slagen van de implementatie van innovaties in het onderwijs.

## Tabel S.1 Overzicht van effecten en ontwikkelingen per innovatieconcept binnen de IIO

| | SlimFit | LvoorL | Onderwijsteams | Videolessen | E-klas/PAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Oorspronkelijke verwachte arbeidsproductiviteitwinst | 15 tot 30% | 9 tot 12% | +40% | 15 tot 20% | +50% |
| Aantal leerlingen per fte leraar | n.s. | n.s. | +58%<br>Gemiddeld per leraar, niet noodzakelijk voor concept | n.b. | +42%<br>Leerlingen in klas nauwelijks achter computer |
| Aantal leerlingen per contactuur leraar | Niet bekend | n.s. | +23%<br>Gemiddeld, nauwelijks significant | 20 tot 30%<br>Naar schatting | +18%<br>Gemiddeld |
| | | | +35%<br>Bij ruim voldoende computers | | +30%<br>Hoge kwaliteit E-klas of PAL geeft les |
| | | | | | +37%<br>Leerlingen thuis nooit achter computer |
| Eindejaarscijfers (schaal 1-10) | +0,22<br>Groepsoverstijgend onderwijs én differentiatie naar leertempo | +0,29<br>Inzet filmpjes in lessen volgens leraren én leerlingen | +0,17<br>Weinig inzet onderwijsteams | +0,29<br>Gemiddeld, mogelijk sprake van selectiviteit | n.s.<br>O.a. hoge kwaliteit E-klas en PAL aanwezig |
| | | -0,23<br>Contacturen vervallen of anders ingevuld | +0,12<br>Weinig inzet onderwijsondersteuners | | -0,12<br>Lage kwaliteit E-klas of geen PAL |
| | | -0,39<br>'Flipping the classroom' | +0,08<br>Voldoende computers | | -0,56<br>Leerlingen thuis nooit achter computer |
| Leerlingentevredenheid (schaal 1-5) | +0,33<br>Volledig groepsoverstijgend onderwijs of differentiatie naar leertempo | n.s. | -0,30<br>Weinig inzet onderwijsondersteuners | n.s. | n.s.<br>Gemiddeld |
| | +0,16<br>Gedeeltelijk groepsoverstijgend onderwijs | | -0,22<br>Veel inzet ELO | | -0,26<br>Alle docenten met training |
| | | | -0,17<br>Onvoldoende computers | | |

N.B. n.s. = statistisch niet significant verschillend van nul

Tabel S.1 Vervolg

| | SlimFit | LvoorL | Onderwijs-teams | Videolessen | E-klas/PAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Tevredenheid met werkdruk (schaal 1-5) | n.s. | n.s. | n.s. | +0,24 | +0,21 |
| | | | | Gemiddeld, nauwelijks significant | PAL geeft geen les |
| | | | | +0,36 | |
| | | | | Ander dan vakdocent houdt orde | |
| Werktevredenheid (schaal 1-5) | n.s. | n.s. | -0,25 | -0,75 | n.s. |
| | | | Weinig inzet ELO | Gemiddeld | |
| Doelen | Geloof in verhoging productiviteit | Scepsis over haalbaarheid doelen | Scepsis over haalbaarheid doelen | Scepsis over haalbaarheid doelen | Toename scepsis over haalbaarheid doelen |
| | Geloof in behoud kwaliteit | Toename geloof verhoging productiviteit | Vooral t.a.v. werkdruk | Vooral t.a.v. werkdruk | Scepsis t.a.v. werkdruk constant |
| | Toename zorg over werkdruk | | | T.a.v. kwaliteit neemt dat toe | |
| Aansluiting met ontwikkelingen in school | Goede aansluiting | Toename in aansluiting | Voldoende aansluiting | Voldoende aansluiting | Afname aansluiting |
| Draagvlak | Toename van draagvlak | Toename van draagvlak | Beperkt draagvlak, constant | Beperkt draagvlak, constant | Beperkt draagvlak, constant |
| Kennis | Toename kennis | Flinke toename kennis | Kennis voldoende, constant | Toename kennis | Kennis voldoende, constant |
| Motivatie | Toename motivatie | Toename motivatie | Motivatie voldoende, constant | Motivatie voldoende, constant | Motivatie voldoende, constant |
| Succesfactoren | Voldoende draagvlak binnen team | Filmpjes als aanvulling op lesmateriaal | Sfeer en samenwerking binnen team | Kennis en expertise gedeeld tussen scholen | Enthousiasme van betrokken leraren |
| | Leraren gebruik elkaars expertise | Filmpjes uitbreiding didactische middelen | Onderlinge samenwerking binnen school | Enthousiasme van leraren | Selectie van een passende PAL-student |
| | Bereid samen verantwoor-delijkheid te dragen | Mogelijkheid om leerstof te herhalen | Enthousiasme personeel | Hoge kwaliteit Videoles door voorbereiding | Didactische vaardigheden van de PAL |
| Faalfactoren | Leraren ervaren (tijdelijk) meer werkdruk | Te weinig tijd voor maken van filmpjes | Werkdrukverhoging | Planningsproblemen tussen scholen | Onvoldoende kwaliteit van de E-klassen |
| | Onvoldoende draagvlak in het team | Roostertechnische inpassing | Onvoldoende draagvlak docenten | Inroosteren Videolessen niet flexibel | Afstemmen rooster van PAL en school |
| | Fysieke ruimtes en indeling schoolgebouw | Onvoldoende kwaliteit filmpjes | Oude gewoonten niet loslaten | Haperende techniek | Mate waarin leerlingen zelfstandig werken |

N.B. n.s. = statistisch niet significant verschillend van nul

# Inhoudsopgave

# 1 Inleiding

*Na vier jaar experimenteren en vier jaar meten zijn de experimenten binnen de InnovatieImpuls Onderwijs (IIO) aan het eind van het schooljaar 2013-2014 afgerond. Deze experimenten hadden tot doel om innovatieve manieren van de organisatie van het onderwijs uit te proberen die zouden moeten leiden tot een hogere arbeidsproductiviteit van leraren zonder aantasting van de onderwijskwaliteit of een verhoging van de werkdruk bij leraren. Dit om het verwachte tekort aan leraren in het primair en voortgezet onderwijs het hoofd te kunnen bieden. De gegevensverzameling is tijdens het onderzoek steeds beter en sneller verlopen, waardoor een grote rijkdom aan gegevens is verzameld die de mogelijkheid bieden om statistisch betrouwbare effecten te kunnen schatten. In dit eindrapport van de IIO-experimenten wordt hier uitgebreid over gerapporteerd.*

## 1.1 Achtergrond van de InnovatieImpuls Onderwijs

In 2009 is het project InnovatieImpuls Onderwijs (IIO) gestart als een van de maatregelen waarmee het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) het dreigend lerarentekort wil aanpakken. Vanuit de verwachting dat Nederland op korte termijn geconfronteerd wordt met een aanzienlijk lerarentekort, heeft OCW scholen in het primair en voortgezet onderwijs gevraagd met innovatieve ideeën te komen om de arbeidsproductiviteit te laten toenemen (meer leerlingen per leraar) zonder dat dit ten koste gaat van de onderwijskwaliteit of leidt tot een verhoging van de werkdruk van leraren. In reactie op deze oproep zijn 44 innovatieconcepten ingediend. Daaruit zijn door een vakjury onder leiding van Alexander Rinnooy Kan zeven winnende concepten geselecteerd. In de tweede ronde was het voor alle scholen in het primair en voortgezet onderwijs mogelijk om zich in te schrijven op één van de winnende concepten. Doordat bij twee van deze concepten het inschrijvingsenthousiasme achterbleef en het minimaal aantal scholen dat nodig is voor een statistisch verantwoorde effectmeting niet werd bereikt, zijn uiteindelijk vijf innovatieconcepten overgebleven waarmee wordt geëxperimenteerd. Scholen waarvan het projectplan voor een van deze vijf concepten is gehonoreerd met subsidie, zijn vanaf januari 2011 gestart met het in praktijk brengen van de innovaties.

De vijf innovatieconcepten worden uitgevoerd op (inmiddels) een kleine 150 experimentscholen, waarvan ongeveer een derde in het primair onderwijs en twee derde in het voortgezet onderwijs. De vijf IIO-experimenten zijn SlimFit, Leerlingen voor Leerlingen, Onderwijsteams, Videolessen en E-klas & PAL-student. Bij alle experimenten ligt de nadruk op innovaties die ervoor moeten zorgen dat het onderwijs op een andere manier en met minder leraren georganiseerd kan worden, zonder dat daarbij de werkdruk van leraren toeneemt of de onderwijskwaliteit eronder lijdt.

## 1.2 Uitgevoerde effectmetingen

Om te achterhalen in hoeverre de IIO-innovatieconcepten daadwerkelijk in staat zijn om de arbeidsproductiviteit te verhogen bij een minimaal gelijkblijvende onderwijskwaliteit en zonder verhoging van de werkdruk bij leraren, heeft SEO Economisch Onderzoek in samenwerking met ResearchNed een effect- en procesevaluatie uitgevoerd. Daarin zijn in totaal vier jaarlijkse metingen uitgevoerd:

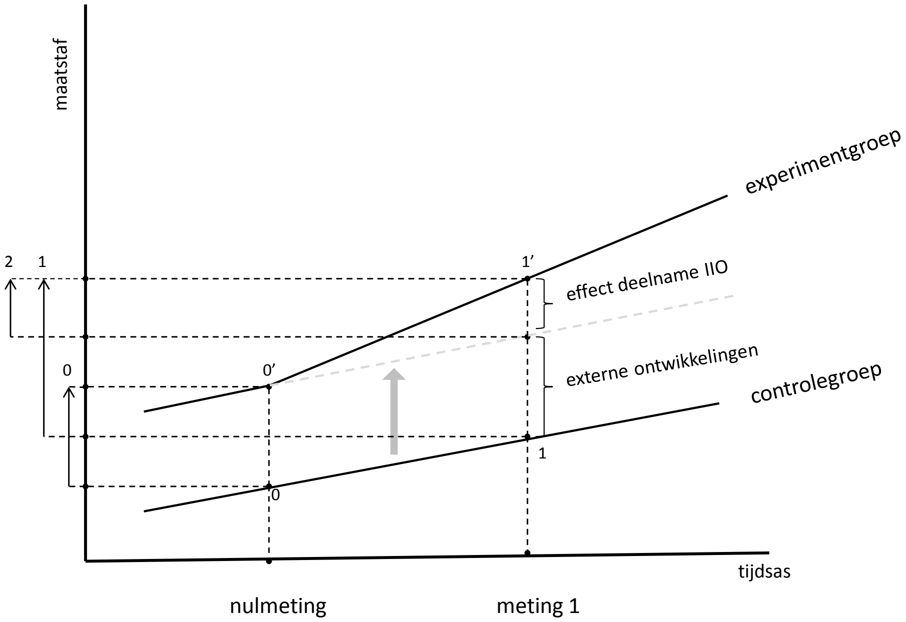
- Schooljaar 2010-2011: nulmeting;
- Schooljaar 2011-2012: eerste tussenmeting;
- Schooljaar 2012-2013: tweede tussenmeting;
- Schooljaar 2013-2014: eindmeting.

Op grond van een vergelijking in de ontwikkeling van uitkomstmaten ten opzichte van de nulmeting, kunnen effecten worden vastgesteld. Informatie over relevante uitkomstmaten is verzameld via het uitzetten van diverse webenquêtes onder schoolleiders, leerkrachten en ouders/leerlingen en een administratieve uitvraag aan de scholen. Met behulp van deze meetinstrumenten is informatie verzameld over de drie centrale onderzoeksgrootheden, namelijk:

- de arbeidsproductiviteit van leraren;
- de onderwijskwaliteit;
- de door leerkrachten ervaren werkdruk.

Alle drie de grootheden worden met behulp van meerdere maatstaven gemeten. Zo wordt er bij de arbeidsproductiviteit van leraren gekeken naar de verhouding tussen het aantal leerlingen en het aantal fulltime-equivalenten (fte) aan leraren binnen de scholen of vakken waarbinnen de innovatieconcepten worden geïmplementeerd, maar ook naar het aantal leerlingen per contactuur van leraren. Op die manier kan worden achterhaald of er als gevolg van de innovatieconcepten sprake is van een efficiëntere inzet van leraren. Door de gegevens per maatstaf naast de gegevens uit de nulmeting te leggen, worden ontwikkelingen zichtbaar. Omdat deze waargenomen ontwikkelingen niet direct en uitsluitend het gevolg zijn van deelname aan de IIO-experimenten, wordt ook rekening gehouden met soortgelijke ontwikkelingen bij controlegroepen buiten de IIO-experimenten. In Figuur 1.1 wordt een fictieve ontwikkeling van een willekeurige maatstaf in een experiment- en controlegroep weergegeven. Hierin is te zien dat de maatstaf in de controlegroep een bepaalde ontwikkeling doormaakt (de lijn heeft een positieve helling) die niet kan worden veroorzaakt door deelname aan het IIO-experiment. De controlegroep doet daar immers niet aan mee. Tegelijkertijd beweegt de maatstaf in de experimentgroep in dezelfde richting, maar net een tikkeltje harder (de helling van de lijn is groter dan bij de controlegroep). Het zou onterecht zijn bij meting 1 te concluderen dat het verschil tussen controlescholen en experimentscholen (pijl 1) volledig veroorzaakt wordt door het innovatieconcept zoals geïmplementeerd binnen de IIO. Bij de nulmeting was er immers al sprake van een verschil ter grootte van pijl 0. Het effect van deelname aan de IIO heeft in dit voorbeeld de grootte van pijl 2. Op eenzelfde manier kan het effect bij de eindmeting worden vastgesteld, zowel ten opzichte van de eerdere tussenmetingen als ten opzichte van de nulmeting. In werkelijkheid worden de analyses uitgevoerd op alle vier de metingen tegelijk, waarbij effecten worden geïdentificeerd ten opzichte van de nulmeting.

Figuur 1.1 Het meten van effecten grafisch weergegeven




Voor alle centrale onderzoeksgrootheden zijn dergelijke analyses uitgevoerd. De uitkomsten van de effectanalyses worden in de hoofdstukken 2 tot en met 6 voor elk van de vijf IIO-innovatieconcepten grafisch en in tekst beschreven. Alle achterliggende regressieanalyses zijn opgenomen in Bijlage B.

# 2 SlimFit

*Na vier jaar ontwikkeling van SlimFit worden er geen effecten gevonden op het gemiddeld aantal leerlingen per fte leraar. Mogelijke reden is dat als gevolg van dalende leerlingaantallen en dalende budgetten het aantal leerlingen per leraar in het gehele primair onderwijs is gestegen. De invoering van volledig groepsoverstijgend onderwijs zorgt wel voor een verlaging van het aandeel zittenblijvers, hetgeen ook tot arbeidsproductiviteitwinst leidt. Tegelijkertijd is als gevolg van de implementatie van het SlimFit-concept de werkdruk niet toegenomen en de onderwijskwaliteit zelfs gestegen, afgemeten aan gemiddelde Cito-scores Taal en Rekenen en oudertevredenheid. Dit is vooral het geval bij scholen die volledig groepsoverstijgend werken en/of het onderwijs differentiëren naar leertempo.*

## 2.1 Ontwikkeling van het innovatieconcept

SlimFit biedt een alternatief organisatieprincipe voor scholen in het primair onderwijs. In het huidige onderwijsstelsel is vaak de leerkracht met een jaarklas de basale organisatie-eenheid: het leerstofjaarklassensysteem. Op SlimFit-scholen worden reguliere jaarklassen vervangen door 'units' van 70 à 90 leerlingen (groepsoverstijgend onderwijs), waarin wordt gewerkt met een gedifferentieerd onderwijsteam (zie Figuur 2.1). Binnen het team worden taken en rollen verdeeld en worden leraren ingezet op kerntaken op hbo-niveau. Het team is gezamenlijk verantwoordelijk voor alle leerlingen binnen een unit. Dit zorgt voor een andere samenstelling, aansturing en begeleiding van leerlingen. De mogelijkheden van ICT en digitaal leren worden daarbij optimaal benut.

SlimFit kan op verschillende manieren worden vormgegeven binnen een school, er is geen vast format. Deze verschillende vormen worden SlimFit-configuraties genoemd. In totaal zijn er negen configuraties mogelijk, die ontstaan vanuit de combinatie van drie verschillende manieren om leerlingen in te delen en drie verschillende manieren waarop het onderwijs georganiseerd kan worden (zie de 'Slim Fit Mix' in Figuur 2.3). Configuratie '9' is de ultieme SlimFit-configuratie, maar ook dan hoeft een school nog niet uitontwikkeld te zijn. De 'Slim Fit Mix' is namelijk toepasbaar op verschillende lagen binnen de school, zoals de leeromgeving, de leerinhoud en het personeel. Dit is zichtbaar gemaakt door middel van de 'Slim Fit Box' in Figuur 2.4. In iedere laag kan er verder worden gewerkt aan het 'SlimFit' maken van de schoolorganisatie.

SlimFit is niet alleen het enige IIO-experiment binnen het primair onderwijs, maar ook het enige IIO-experiment waar een klassieke experiment- en controlegroep is gecreëerd. Op basis van loting zijn scholen toegedeeld aan de experiment- of controlegroep. In 2011 waren 102 scholen aangesloten bij SlimFit, waarvan 61 experimentscholen en 41 controlescholen. In 2014 waren er daar nog 89 van over (50 experimentscholen en 39 controlescholen). De uitval uit het experiment is dus groter geweest bij experimentscholen dan bij controlescholen. Deze uitval had in bijna alle gevallen te maken met gedwongen sluiting van scholen als gevolg van leerlingenkrimp.

Figuur 2.1 De SlimFit organisatie in beeld




Figuur 2.2 De karakteristieken van een SlimFit organisatie

**Van klassikale organisatie naar SLIMFIT ORGANISATIE**

| VAN | > | NAAR |
|---|---|---|
| Jaarklas (of combinatieklas) als basiseenheid | > | De unit als basiseenheid |
| Leerkracht is eigenaar van het leerproces | > | Leerling (mede) eigenaar van het leerproces |
| Mijn klas | > | Onze kinderen |
| Stand alone leerkracht | > | Teamspeler |
| Professioneel isolement | > | Professionele dialoog op de werkvloer |
| Klaslokaal | > | Functionele werkruimtes |
| Leeromgeving ingericht op klassikale kennisoverdracht | > | Leeromgeving ingericht op gedifferentieerd leren |
| Klassenplanning | > | Unitplanning |
| Vakkenrooster | > | Instructierooster |
| Cognitieve vakken | > | Brede ontwikkeling inclusief 21st century skills |
| ICT als middel om te oefenen | > | ICT als veelzijdige bron van leren |
| Het runnen van de organisatie | > | Onderwijskundig en veranderkundig leiderschap |
| Ouderparticipatie | > | Educatief partnerschap |
| School | > | Integraal Kindcentrum |

MEER INFORMATIE
www.innovatieimpulsonderwijs.nl

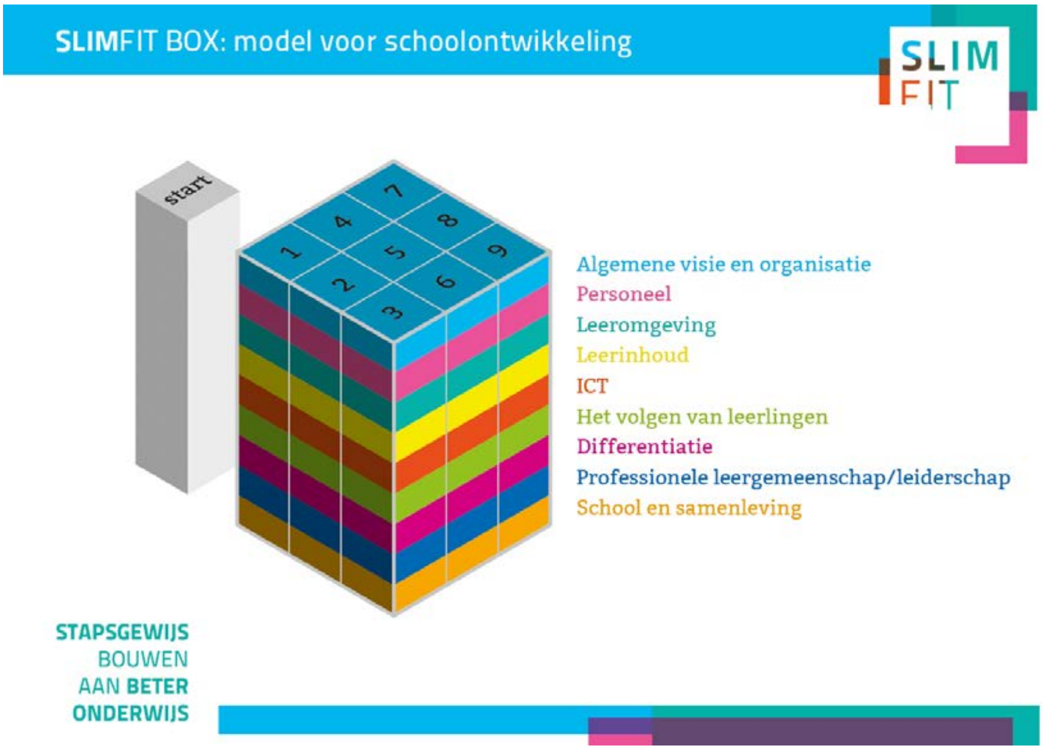
WWW.SLIMFITAPP.NL

Figuur 2.3 De SlimFit-configuraties volgens de 'Slim Fit Mix'




| GROEPERINGSVORMEN LEERLINGEN | ORGANISATIE VAN HET LEREN: In de ochtend wordt er aan de hand van methoden lesgegeven, in de middag wordt er groeps-overstijgend gewerkt | ORGANISATIE VAN HET LEREN: In de ochtend staan instructies centraal (m.b.v. methoden), in de middag wordt er groepsoverstijgend gewerkt | ORGANISATIE VAN HET LEREN: De leer- en ontwikkelingslijnen staan centraal |
|---|---|---|---|
| **Werken in clusters van twee basisgroepen** (groep 5 en groep 6 bij elkaar) | 1 | 4 | 7 |
| **Werken in horizontale units** (groep 5A / 5B / 5C) | 2 | 5 | 8 |
| **Werken in verticale units** (groep 1-4 / 5-8) (groep 1-3 / 4-6 / 7-8) (groep 1-2 / 3-5 / 6-8) | 3 | 6 | 9 |

Figuur 2.4 De 'Slim Fit Box'



Bij het SlimFit-concept staat het groepsoverstijgend organiseren van het onderwijs centraal en het werken in teams. Met groepsoverstijgend onderwijs wordt bedoeld dat er groepsdoorbrekend wordt gewerkt. Dit kan zowel horizontaal worden vormgegeven (meerdere klassen van hetzelfde leerjaar bij elkaar, bijv. 5a, 5b en 5c) als verticaal (verschillende leerjaren bij elkaar, bijv. 1 t/m 4). Werken in teams houdt in dat de verantwoordelijkheid voor een groep leerlingen in een unit bij meerdere functionarissen binnen de school ligt, in plaats van alleen bij een leraar.

Kenmerkend voor het SlimFit-concept is dat een flink aantal scholen dat zich had aangemeld voor het experiment de subsidie wilde gebruiken om het concept door te ontwikkelen. Veel van die scholen waren bij de start van het project al bezig met het vormgeven van groepsoverstijgend onderwijs en/of het werken in gedifferentieerde onderwijsteams. Dat geldt dus ook voor de controlescholen, aangezien die aselect zijn getrokken uit alle aanmeldingen. Ondanks het ontbreken van een IIO-subsidie heeft ook een deel van deze scholen het groepsoverstijgend onderwijs verder ontwikkeld. Daarom is in het onderzoek niet alleen de ontwikkeling van het innovatieconcept bij de experimentscholen gevolgd, maar ook bij de controlescholen. Dit is geconcretiseerd door het hanteren van nagenoeg identieke vragenlijsten in beide groepen scholen.

Op basis van die vragenlijsten is vast komen te staan dat voor de start van het project 52 procent van de experimentscholen en 46 procent van de controlescholen reeds een vorm van groepsoverstijgend onderwijs had (zie Figuur 2.5). Gedurende het project is dat aandeel onder de experimentscholen flink toegenomen tot net geen 100 procent[1]. Bij de controlescholen schommelt het aandeel door de jaren heen rond het percentage van bij de start.[2]

Op grond van de verzamelde informatie is het binnen de groep scholen die een vorm van groepsoverstijgend onderwijs toepassen ook mogelijk onderscheid te maken tussen gedeeltelijk en volledig groepsoverstijgend onderwijs. Zowel aan schoolleiders als aan leraren is gevraagd aan te geven of er op school sprake was van gedeeltelijk of volledig groepsoverstijgend onderwijs, waarbij de interpretatie van gedeeltelijk versus volledig is overgelaten aan de respondent. Daardoor was het in de eerste drie jaar van het experiment niet altijd duidelijk wat precies bedoeld werd met gedeeltelijk dan wel volledig groepsoverstijgend onderwijs. Om beide begrippen nader te onderzoeken, zijn de enquêtes onder schoolleiders en het personeel in het laatste experimentjaar uitgebreid met een aantal vragen[3]. Op basis van het antwoord op die vragen is duidelijk geworden wat er in de praktijk wordt verstaan onder volledig dan wel gedeeltelijk groepsoverstijgend onderwijs. Volledig groepsoverstijgend onderwijs refereert aan groepsoverstijgend onderwijs doorgevoerd voor alle groepen in de school, alle dagen van de week, de gehele dag door. Gedeeltelijk groepsoverstijgend onderwijs refereert aan een situatie waarin er of niet volledig in de gehele school, of niet volledig in de tijd groepsoverstijgend wordt gewerkt. De mate waarin beide dimensies gedeeltelijk worden benut, maakt dat er in tegenstelling tot volledig groepsoverstijgend onderwijs, veel verschillende variaties mogelijk zijn (bijv. twee middagen in de onderbouw, drie ochtenden in de onder- en middenbouw etc.).

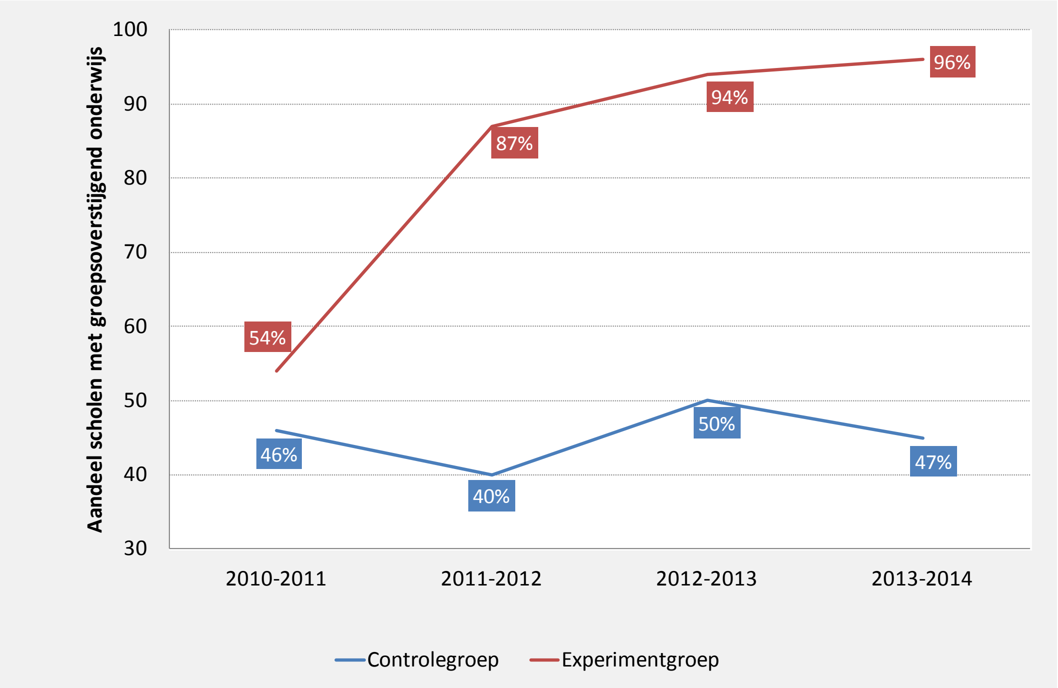
---

[1] Eén van de experimentscholen is het niet gelukt om groepsoverstijgend onderwijs in te voeren gedurende het experiment. Dit had o.a. te maken met een specifieke problematiek binnen de school.

[2] Deze schommeling is voornamelijk veroorzaakt door de uitval van scholen.

[3] Er is gevraagd naar de tijdsdimensie waarin er groepsoverstijgend gewerkt wordt (in termen van het aantal dagen per week en de momenten per dag) en de schooldimensie (betreft het de hele school of beperkt het zich tot bepaalde groepen?).

Figuur 2.5 Aandeel scholen met groepsoverstijgend onderwijs is alleen gestegen in de experimentgroep



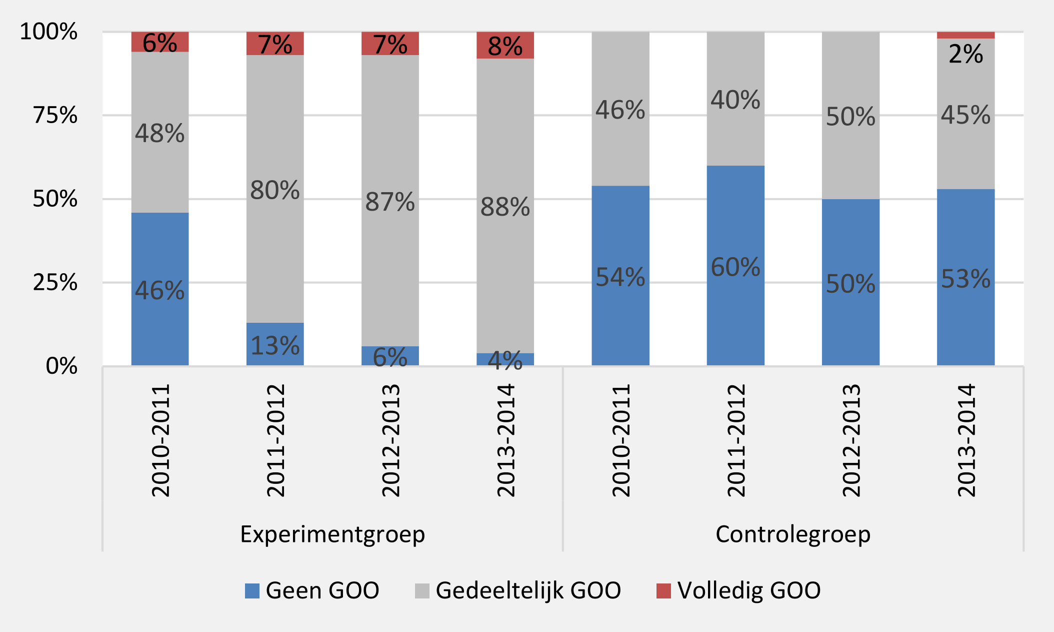

Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeels- en schoolleidersenquête (2011-2014)

De schoolleiders gaven in het schooljaar 2013-2014 aan dat 75 procent van de experiment- en controlescholen groepsoverstijgend werkten. Daarvan zou negen procent te scharen zijn onder volledig groepsoverstijgend onderwijs en het restant (in verschillende vormen) onder gedeeltelijk groepsoverstijgend onderwijs. Bij het personeel[4] kwam een iets ander beeld naar voren, namelijk 68 procent groepsoverstijgend waarvan zeven procent volledig. Hieruit blijkt dat schoolleiders vaker dan het personeel aangeven dat er op hun school sprake is van groepsoverstijgend onderwijs. Dat heeft waarschijnlijk te maken met een verschil tussen planning en realisatie. Door het stellen van extra vragen in de laatste enquête over de betekenis van gedeeltelijk versus volledig groepsoverstijgend onderwijs, kan worden uitgesloten dat het verschil wordt veroorzaakt door een verschil in definitie van groepsoverstijgend onderwijs.

Bij de effectmeting is ervoor gekozen de antwoorden van het personeel te gebruiken, omdat die gebaseerd zijn op meerdere waarnemingen per school en leraren dichter bij de daadwerkelijke realisatie van het innovatieconcept staan. In Figuur 2.6 is de ontwikkeling weergegeven bij zowel experiment- als controlescholen met betrekking tot groepsoverstijgend onderwijs (GOO) gedurende het experiment.

4 Hiervoor is per school het meest gegeven antwoord onder het personeel gehanteerd (de modus).

Figuur 2.6 Groepsoverstijgend onderwijs (GOO) alleen toegenomen in de experimentgroep

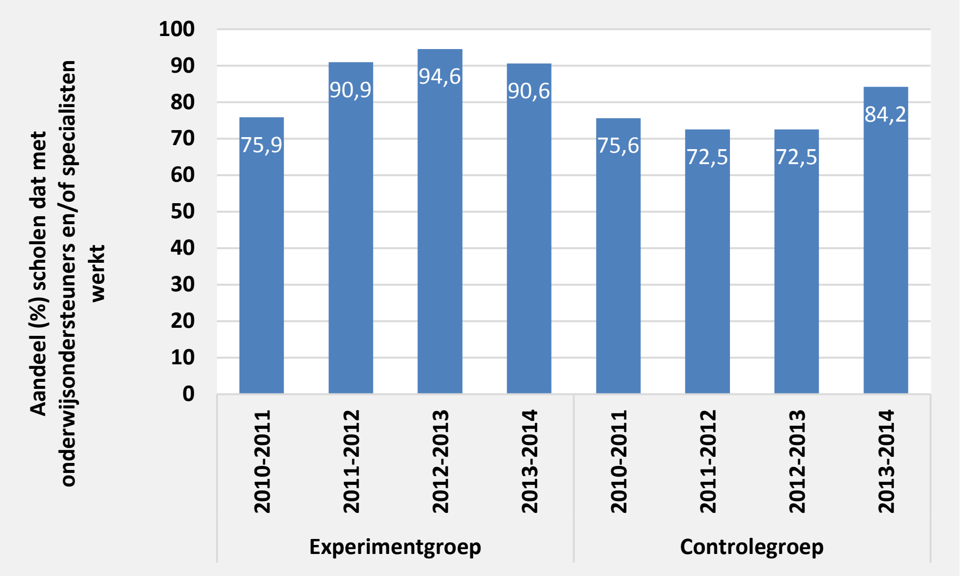



Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Naast de mate waarin er groepsoverstijgend wordt gewerkt, is er bij SlimFit ook onderscheid te maken in de manier waarop de verantwoordelijkheid voor een groep leerlingen (unit) is geregeld en het onderwijs gedifferentieerd wordt tussen leerlingen. De verantwoordelijkheid voor een unit is in te delen in drie groepen, waarbij de basis een team van leerkrachten vormt, waaraan onderwijsondersteuners en specialisten kunnen worden toegevoegd. Figuur 2.7 laat zien dat het merendeel van de scholen in zowel de experiment- als controlegroep gebruikmaakt van onderwijsondersteuners en/of specialisten bij het geven van onderwijs. Dat was ook al zo bij de start van het experiment. De experimentscholen hebben hierin wel een sterkere ontwikkeling doorgemaakt dan de controlescholen.

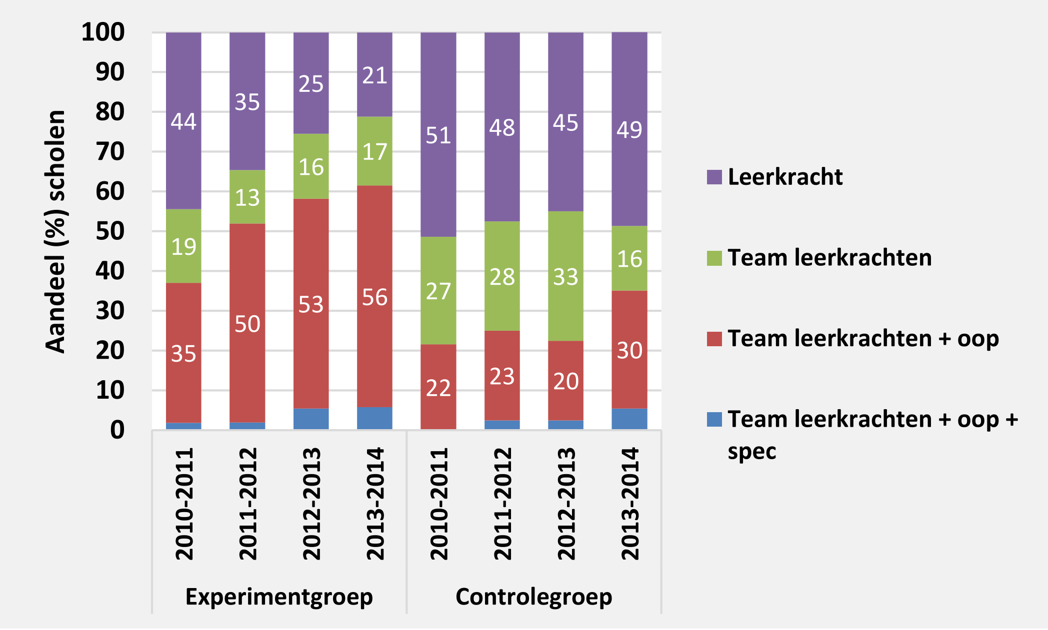
De aanwezigheid van onderwijsondersteuners en/of specialisten in de school betekent niet automatisch dat zij ook verantwoordelijkheid dragen voor het onderwijs aan leerlingen. Het delen van die verantwoordelijkheid met alle teamleden (leraren en andere functionarissen binnen de school) gebeurt wel meer en bovendien steeds vaker bij de experimentscholen dan bij de controlescholen, zie Figuur 2.8. Niet zozeer het werken met onderwijsondersteuners en specialisten is dus kenmerkend voor het SlimFit-concept, maar veeleer het delen van de verantwoordelijkheid voor het onderwijs van leerlingen met onderwijsondersteuners en specialisten. Bij de controlescholen blijft die verantwoordelijkheid vaker alleen bij leraren liggen.

Figuur 2.7 Het merendeel van de scholen werkt met onderwijsondersteuners en/of specialisten




Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

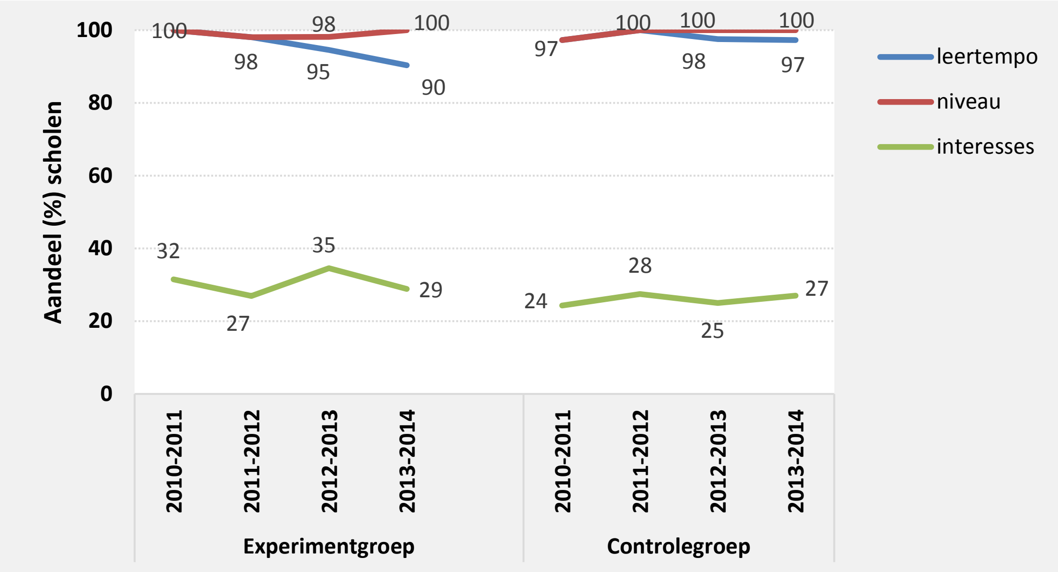
Figuur 2.8 In de SlimFit experimentscholen komt de verantwoordelijkheid voor het onderwijs aan leerlingen steeds vaker breder te liggen dan louter bij (het team van) leraren




Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Differentiatie van het onderwijs tussen leerlingen was al bij alle scholen aanwezig bij de start van het experiment. Differentiatie naar leertempo en niveau was voor bijna alle scholen in zowel de experiment- als controlegroep het geval (zie Figuur 2.9). Opvallend is dat differentiatie naar leertempo gedurende het experiment juist iets is afgenomen binnen de experimentgroep, in tegenstelling tot de controlegroep, waar die constant is gebleven. Een mogelijke verklaring is dat leraren binnen SlimFit-scholen een ander perspectief hebben op differentiatie dan leraren op 'reguliere' basisscholen. Binnen SlimFit-scholen gebruiken teams van leraren de verschillen tussen leerlingen als uitgangspunt voor het organiseren van het onderwijs in kleinere groepen binnen de unit. Binnen die groepen ervaren zij daardoor wellicht minder differentiatie naar leertempo. Dat zou betekenen dat differentiatie naar leertempo door leraren binnen de experimentgroep wordt onderschat in vergelijking met de controlegroep. Differentiatie naar interesses vindt binnen beide groepen scholen in geringe mate plaats en is gedurende het experiment nauwelijks verder ontwikkeld.

Figuur 2.9 Bijna alle scholen differentiëren het onderwijs naar leertempo en niveau




Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

In de effectmetingen hieronder wordt getoetst of deze kenmerken of 'ingrediënten' van het SlimFit-concept een additioneel effect hebben op de relevante uitkomstmaten, bovenop het effect van groepsoverstijgend onderwijs binnen de experimentgroep.

## 2.2 Effecten op arbeidsproductiviteit

Omdat in het SlimFit-concept grotere groepen leerlingen worden bediend door een gedifferentieerd onderwijsteam dat naast leraren bestaat uit onderwijsondersteuners en specialisten, kan het aantal leerlingen per fte leraar afnemen, waardoor de arbeidsproductiviteit van leraren toeneemt. In het oorspronkelijke projectplan werd die verhoging ingeschat op 15 tot 30 procent (Heyma e.a., 2010). Tabel 2.1 geeft de ontwikkeling in het aantal leerlingen per fte leraar binnen

SlimFit weer voor zowel de experiment- als de controlegroep. Hiervoor is gebruikgemaakt van de verhouding tussen het totaal aantal leerlingen en het totaal aantal fte aan leraren per school[5]. Hoe hoger het gemiddelde aantal leerlingen per fte leraar, hoe hoger de arbeidsproductiviteit. Elke in voltijd werkende leraar bediende in het schooljaar 2010-2011 binnen SlimFit gemiddeld 20 leerlingen[6]. Of andersom, voor elke 100 leerlingen wordt iets meer dan vijf fte aan leraren ingezet. Dit geldt zowel voor de experiment- als de controlescholen.

Tabel 2.1 Nauwelijks verschil tussen experiment- en controlescholen in het aantal leerlingen per fte leraar

| *Aantal leerlingen per fte leraar binnen een school* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 20 | 20 | 5,55 | 4,29 | 57 | 40 |
| 2011-2012 | 21 | 22 | 5,72 | 4,55 | 55 | 40 |
| 2012-2013 | 23 | 22 | 6,36 | 4,21 | 52 | 39 |
| 2013-2014 | 22 | 23 | 6,63 | 4,05 | 50 | 36 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

De gemiddelde arbeidsproductiviteit is vanaf de nulmeting bij de experimentscholen met twee leerlingen per fte leraar gestegen. Bij de controlegroep is dat gemiddeld drie leerlingen geweest. De arbeidsproductiviteit is dus minder sterk toegenomen in de experimentgroep dan in de controlegroep. Daaruit kan echter niet worden geconcludeerd dat het SlimFit-project heeft geleid tot een lagere arbeidsproductiviteit. In de controlegroep zitten immers ook scholen die zich hebben beziggehouden met de ontwikkeling van het onderwijs op een 'SlimFit-achtige' manier. Voor het vaststellen van effecten van het SlimFit-concept is het daarom niet afdoende om de experimentgroep te vergelijken met de controlegroep. Daarvoor is het nodig de scholen die SlimFit werken én onderdeel zijn van de experimentgroep af te zetten tegen scholen in de controlegroep die niet SlimFit werken. Hiermee wordt het additionele effect van deelname aan het experiment vastgesteld naast het effect van het SlimFit-concept zelf.

Om zuivere effecten te kunnen vaststellen is het bovendien nodig om in een effectanalyse te corrigeren voor allerlei mogelijke veranderingen in de tijd, zoals een verandering in de schoolomvang of in de samenstelling van het lerarenkorps, waaruit ook veranderingen in de arbeidsproductiviteit op een school kunnen worden verklaard. Veranderingen in het aantal leerlingen per fte leraren die direct het gevolg zijn van het SlimFit-project, kunnen alleen worden geïdentificeerd als voor al die overige verschillen wordt gecorrigeerd. In de uitgevoerde effectmeting is daarom rekening gehouden met verschillen tussen scholen (o.a. het leerlingaantal en de samenstelling van het lerarenkorps) en met de autonome ontwikkeling van arbeidsproductiviteit in de tijd die zowel geldt voor experiment- als controlescholen. Door

[5] Het gaat expliciet om leraren, ander onderwijsgevend personeel is buiten beschouwing gelaten. De IIO richt zich immers uitsluitend op innovaties om het tekort aan leraren te kunnen verminderen.

[6] Het aantal van 20 leerlingen per fte leraar houdt geen enkel verband met de gemiddelde klasse- of groepsgrootte. Het betreft namelijk een maatstaf waarbij geen verband wordt gelegd met de taken van een leraar of de groep leerlingen waarvoor deze verantwoordelijk is.

bovendien gebruik te maken van het longitudinale karakter van de verzamelde gegevens[7], is gecorrigeerd voor overige (niet waargenomen) kenmerken van scholen die wellicht nog een effect kunnen hebben op het aantal leerlingen per fte leraar[8].

In Figuur 2.10 is het resultaat van de effectmeting van SlimFit op de arbeidsproductiviteit weergegeven, waarbij naast het effect van groepsoverstijgend onderwijs binnen het experiment ook het effect van een aantal 'werkzame bestanddelen' van het SlimFit concept is getoetst. Uit de toets of experimentscholen zich anders hebben ontwikkeld door groepsoverstijgend onderwijs (volledig dan wel gedeeltelijk) in vergelijking met controlescholen zonder groepsoverstijgend onderwijs blijkt dat dit niet het geval is geweest. Het gevonden effect is klein en statistisch niet significant: de waarde nul valt binnen het 95-procent betrouwbaarheidsinterval dat wordt gebruikt om de (on)zekerheid rond het geschatte effect weer te geven. Een soortgelijk resultaat wordt gevonden voor de verschillende manieren waarop het onderwijs wordt gedifferentieerd tussen leerlingen binnen het SlimFit-project en de mate waarin er groepsoverstijgend wordt gewerkt. Kennelijk is de omvang van het lerarenbestand bij SlimFit-scholen niet noemenswaardig gewijzigd als gevolg van het innovatieconcept. Daarbij moet worden bedacht dat gedurende de jaren van het experiment scholen in het primair onderwijs in het algemeen een steeds kleinere vraag naar leraren hadden als gevolg van krimpende budgetten, zeker wanneer er sprake was van een daling van het aantal leerlingen. Bij SlimFit-scholen kan er tegelijkertijd sprake zijn van vacatures, omdat het SlimFit-concept zich richt op een ander organisatieprincipe met een meer gedifferentieerd team, waar leraren geleidelijk kunnen worden vervangen door onderwijsondersteuners en specialisten. Omdat leraren vaak een bestuursaanstelling hebben, geldt dat binnen een bestuur eerst de boventallige leraren herplaatst moeten worden voordat nieuw personeel kan worden aangetrokken. Zo kan het gebeuren dat vacatures voor bijvoorbeeld onderwijsassistenten binnen SlimFit-scholen noodgedwongen zijn vervuld door boventallige leraren. Hierdoor bestaan de beoogde gedifferentieerde teams binnen SlimFit uit meer leraren dan noodzakelijk en is de arbeidsproductiviteit minder hard gedaald dan verwacht.

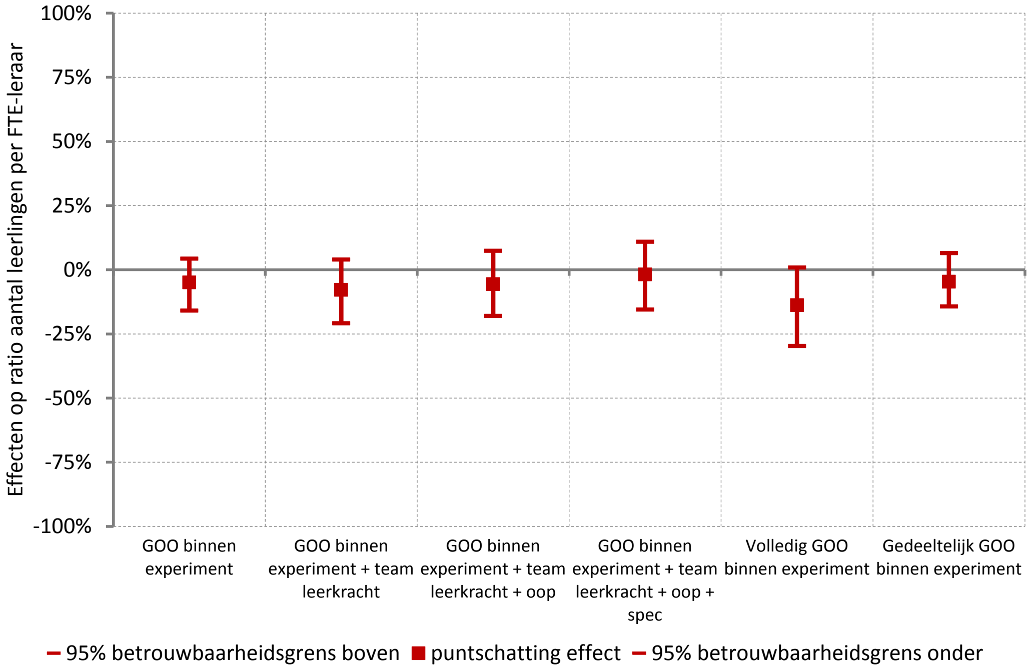
Waar bij andere IIO-concepten ook is gekeken naar arbeidsproductiviteit in termen van het aantal leerlingen per contactuur van leraren, heeft dat bij SlimFit geen meerwaarde. Informatie over het aantal contacturen van leraren is niet beschikbaar. Wel kan bij benadering worden gerekend met een vaste verhouding tussen het aantal fte en het aantal contacturen, maar dat levert geen andere variatie in arbeidsproductiviteit tussen scholen op.

---

7 Als gevolg van vier jaarlijkse meetmomenten is het aantal waarnemingen per school (maximaal) gelijk aan vier.

8 Dit is gedaan door middel van een *fixed effects* regressiemodel, waarmee wordt gecorrigeerd voor zogenoemde '*omitted variables*' die constant zijn in de tijd.

Figuur 2.10 Geen significante effecten van het SlimFit-concept op het aantal leerlingen per fte leraar, 2014 t.o.v. 2011




## Zittenblijven

Een kenmerk van scholen die relatief ver zijn in de ontwikkeling van groepsoverstijgend onderwijs en werken in teams, is dat leerlingen niet kunnen blijven zitten. Leerlingen volgen dan namelijk een individuele leerlijn en zijn met hun lesstof daardoor niet gebonden aan een bepaald leerjaar. Als leerlingen niet meer blijven zitten, dan heeft dat direct invloed op de arbeidsproductiviteit van leraren. Er zijn dan immers minder leraren nodig om alle leerlingen door hun basisschoolloopbaan te begeleiden. De verzamelde gegevens bieden de mogelijkheid te achterhalen of het SlimFit-concept invloed heeft gehad op het aandeel zittenblijvers per school. Hierbij geldt wel de kanttekening dat informatie over zittenblijven niet door alle scholen even goed is aangeleverd. Deze informatie blijkt lastig uit de administratieve systemen te halen. Consequentie hiervan is dat ongeveer driekwart van alle experiment- en controlescholen kon worden betrokken in deze analyse, zie Tabel 2.2.

Het gemiddelde aandeel zittenblijvers in de onderzochte periode lag bij zowel de experiment- als controlescholen iets onder de twee procent. Gemiddeld ligt het aandeel zittenblijvers op de experimentscholen lager dan op de controlescholen. Onderscheid naar de verschillende manieren waarop groepsoverstijgend onderwijs is vormgegeven op de experiment- én controlescholen samen, laat zien dat het aandeel zittenblijvers gemiddeld over de jaren lager ligt bij volledig groepsoverstijgend onderwijs dan bij gedeeltelijk groepsoverstijgend onderwijs (1,7 t.o.v. 1,8 procent, zie Figuur 2.11. In deze figuur varieert het aandeel zittenblijvers sterk binnen de groep volledig groepsoverstijgend onderwijs als gevolg van het geringe aantal scholen dat volledig groepsoverstijgend is georganiseerd. Ook hier geldt dat het effect van SlimFit alleen zuiver kan worden vastgesteld door middel van een effectanalyse waarin wordt gecorrigeerd voor

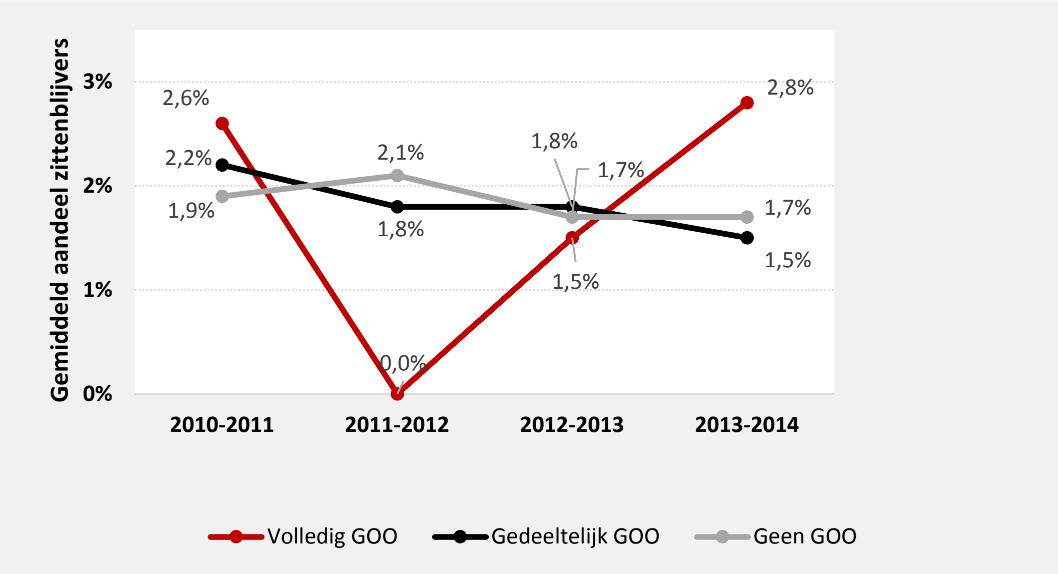
achtergrondfactoren en samenstellingeffecten. Als een school een aantal minder sterke leerlingen aantrekt, kan dit het aandeel zittenblijvers sterk beïnvloeden. Uit de uitgevoerde effectanalyse blijkt dat volledig groepsoverstijgend onderwijs gemiddeld leidt tot een 3 procentpunt lager aandeel zittenblijvers, zie Figuur 2.12. Dat komt bij de gemiddelde aandelen zittenblijvers in Tabel 2.2 neer op het niet langer voorkomen van zittenblijvers. Het SlimFit-concept leidt op die manier dus toch tot significant positieve effecten op de arbeidsproductiviteit, maar uitsluitend in het geval van volledig groepsoverstijgend onderwijs. In het laatste experimentjaar betrof dat drie experimentscholen en één controleschool.

Tabel 2.2 Het gemiddelde aandeel zittenblijvers ligt rond de twee procent, op de experimentscholen iets lager dan op de controlescholen

| *Aandeel zittenblijvers per school* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal scholen | |
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 1,9% | 2,2% | 0,019 | 0,020 | 45 | 40 |
| 2011-2012 | 1,7% | 1,9% | 0,016 | 0,022 | 38 | 37 |
| 2012-2013 | 1,7% | 1,9% | 0,018 | 0,019 | 44 | 38 |
| 2013-2014 | 1,7% | 1,6% | 0,017 | 0,014 | 42 | 36 |

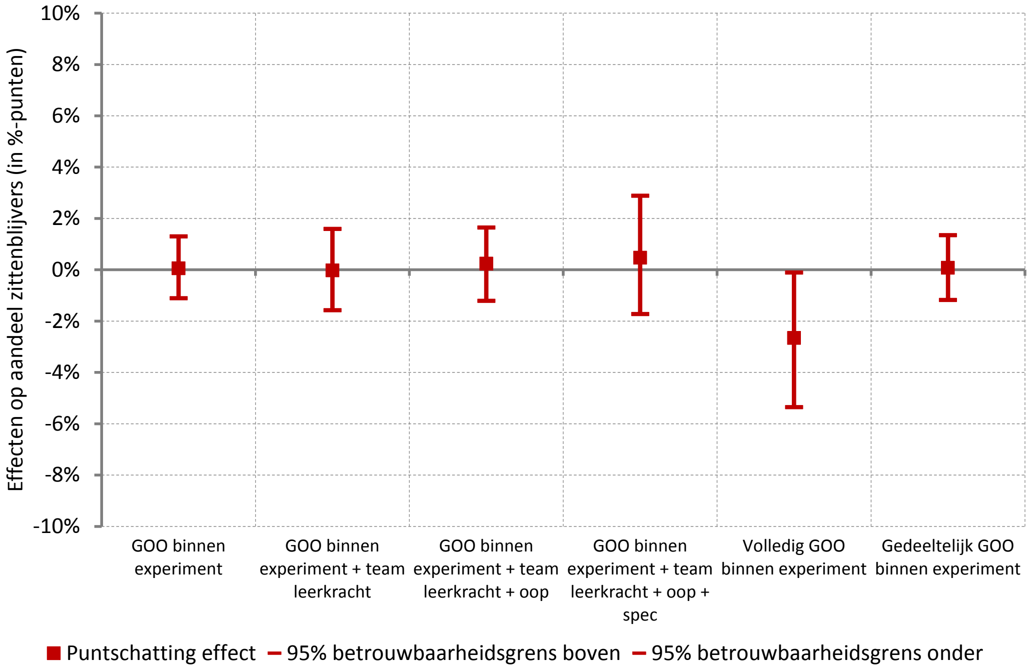
Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

Figuur 2.11 Aandeel zittenblijvers daalt zowel bij scholen die wel en niet groepsoverstijgend werken; grote variatie in aandeel zittenblijvers bij volledig groepsoverstijgend onderwijs vooral het gevolg van het beperkte aantal scholen met deze SlimFit-vorm




Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

Figuur 2.12 Aandeel zittenblijvers significant lager als gevolg van volledig groepsoverstijgend onderwijs




## 2.3 Effecten op onderwijskwaliteit

Er bestaan veel meningen over de manier waarop de onderwijskwaliteit op scholen in het primair onderwijs gemeten zou moeten worden. Eén van de 'harde' manieren is om te kijken naar de Cito-scores van leerlingen. Cito-toetsen zijn immers gestandaardiseerd en daardoor goed te gebruiken als vergelijkingsmateriaal tussen scholen in de tijd[9]. Daarom is in dit onderzoek gekozen voor Cito-scores als belangrijkste indicatie van de onderwijskwaliteit op scholen. Daarnaast wordt echter ook gekeken naar het (meer subjectieve) oordeel van ouders over de school en over het onderwijs dat wordt gegeven via een jaarlijks terugkerende ouderenquête. Tot slot wordt nog gekeken naar de omvang van de tussentijdse instroom van leerlingen op scholen vanuit de gedachte dat een kwalitatief goede school aantrekkingskracht heeft op leerlingen van andere scholen. Daarbij doet zich de mogelijkheid voor dat die tussentijdse instroom selectief is, bijvoorbeeld omdat vooral zwakke of juist zeer sterke leerlingen behoefte hebben om van school te veranderen om de leerprestaties te kunnen verbeteren. Die selectiviteit heeft weer invloed op de vergelijkbaarheid van gemiddelde Cito-scores tussen scholen. Aan al deze aspecten wordt hieronder aandacht besteed.

### Cito-scores

Voor het SlimFit-concept is gebruikgemaakt van individuele scores van leerlingen op de Cito-toetsen Taal en Rekenen van alle groepen binnen de school die een dergelijke toets hebben afgelegd. Welke Cito-toetsen Taal en Rekenen zijn gebruikt kan variëren tussen scholen. De ene school maakte voor Taal bijvoorbeeld gebruik van Spelling en de ander van Begrijpend Lezen.

---

[9] Belangrijk hierbij is wel dat het om dezelfde Cito-toetsen gaat.

Belangrijk voor de effectmeting is dat scholen resultaten van toetsen hebben aangeleverd die gedurende de looptijd van het experiment hetzelfde zijn gebleven.

Om tot een maatstaf te komen, zijn de Cito-scores Taal en Rekenen (schaal A t/m E) eerst afzonderlijk omgezet naar een schaal van 1 tot en met 5. Vervolgens zijn beide scores bij elkaar opgeteld, waardoor een maatstaf is ontstaan die minimaal 2 en maximaal 10 is. De ontwikkeling van die maatstaf is weergegeven in Tabel 2.3. Uit de tabel is op te maken dat de gemiddelde score van de maatstaf in het schooljaar 2013-2014 is gedaald ten opzichte van de nulmeting in 2010-2011. Wederom geldt hiervoor dat daaraan nog geen conclusies kunnen worden verbonden ten aanzien van de effecten van het SlimFit-concept. Daarvoor is weer nodig dat er gecorrigeerd wordt voor leerling-specifieke kenmerken die van invloed zijn op de leerprestaties. Ook hier is weer gebruikgemaakt van het longitudinale karakter van de beschikbare gegevens op het niveau van de individuele leerling, waardoor kon worden gecorrigeerd voor individueel specifieke effecten (als gevolg van bijvoorbeeld motivatie, gezondheid of talent).

Tabel 2.3 Gemiddelde Cito-scores verschillen nauwelijks tussen experiment- en controlescholen, en dalen het laatste experimentjaar in beide groepen

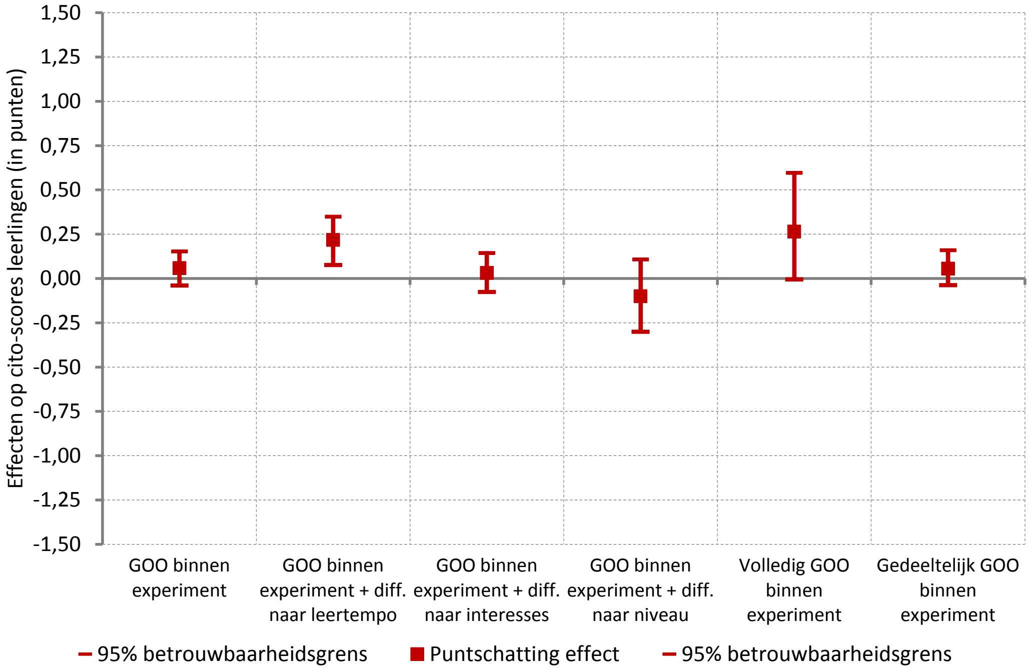
| ***Maatstaf o.b.v. Cito-scores Taal en Rekenen*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 7,20 | 7,26 | 2,10 | 2,02 | 8.504 | 7.473 |
| 2011-2012 | 7,32 | 7,40 | 2,11 | 2,04 | 7.777 | 7.677 |
| 2012-2013 | 7,35 | 7,36 | 2,10 | 2,17 | 8.398 | 7.837 |
| 2013-2014 | 6,83 | 7,01 | 2,30 | 2,30 | 8.515 | 7.349 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

De resultaten van de effectanalyse in Figuur 2.13[10] tonen een overwegend positief verband aan tussen groepsoverstijgend onderwijs en de gemiddelde Cito-scores op Taal en Rekenen, maar dit verband is in de meeste gevallen statistisch niet significant. Onderscheid tussen volledig en gedeeltelijk groepsoverstijgend onderwijs laat zien dat het vooral volledig groepsoverstijgend onderwijs is dat kan zorgen voor hogere Cito-scores, maar ook dat effect is statistisch net niet significant. Wel significant wordt het effect van groepsoverstijgend onderwijs wanneer dit wordt gecombineerd met differentiatie van het onderwijs naar leertempo. Scholen met die invulling van het SlimFit-concept scoren gemiddeld 0,22 punt hoger op Cito-scores dan scholen zonder groepsoverstijgend onderwijs. In het laatste experimentjaar werd de combinatie van groepsoverstijgend onderwijs en differentiatie naar leertempo aangetroffen bij vrijwel alle experimentscholen en bij ongeveer de helft van alle controlescholen.

10 In deze analyse zijn leerlingen van uitgevallen scholen niet meegenomen. Gebleken is dat deze leerlingen in de nulmeting significant lager scoorden op de maatstaf voor de Cito-scores Taal en Rekenen dan leerlingen van scholen die niet zijn uitgevallen. Er is dus sprake van selectieve uitval van scholen uit het onderzoek, waardoor de uitgevallen scholen niet vergelijkbaar zijn.

Figuur 2.13 SlimFit heeft een positief effect op Cito-scores bij groepsoverstijgend onderwijs in combinatie met differentiatie naar leertempo




## Oudertevredenheid met de school

Speciaal voor het SlimFit-experiment is een korte ouderenquête ontwikkeld, die vier jaar lang door alle experiment- en controlescholen is meegegeven aan alle leerlingen van de school. In deze enquête is onder andere gevraagd naar de oudertevredenheid door aan ouders te vragen een oordeel te geven over de school in de vorm van een rapportcijfer. Ontwikkelingen in de hoogte van dit rapportcijfer worden samengevat in Tabel 2.4. Individuele antwoorden zijn geanalyseerd om vast te stellen of verschillende vormen waarin het SlimFit-concept is geïmplementeerd effect hebben gehad op de oudertevredenheid met de school.

Tabel 2.4 Gemiddeld rapportcijfer van ouders voor de school licht toegenomen

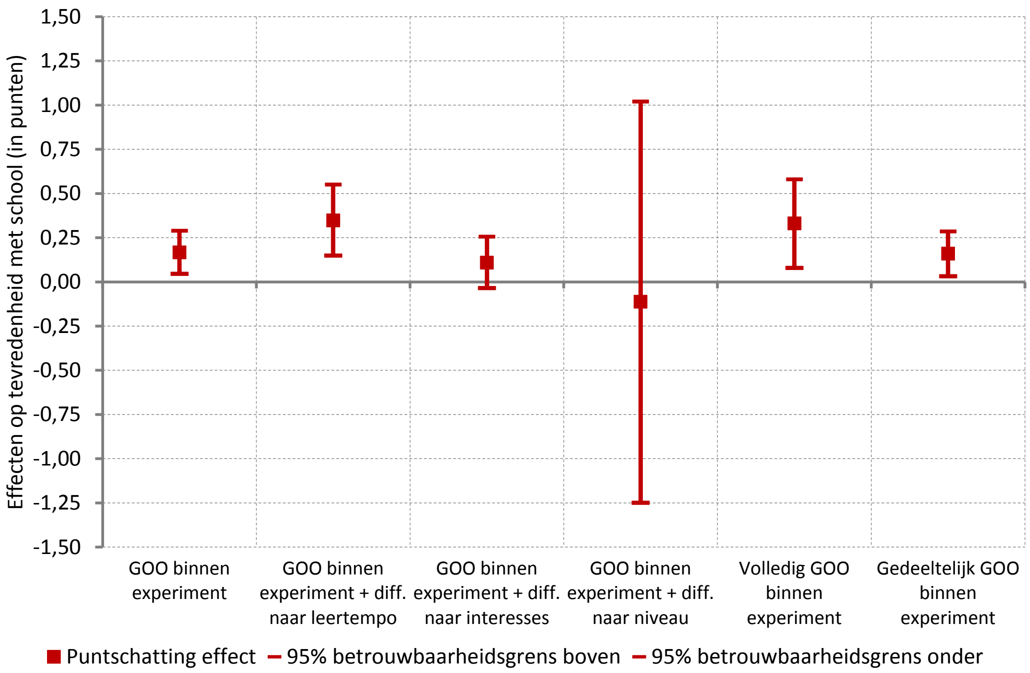
| ***Oudertevredenheid met de school (directe vraag)*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 7,66 | 7,69 | 1,06 | 0,96 | 1.710 | 1.595 |
| 2011-2012 | 7,63 | 7,73 | 1,06 | 0,95 | 1.765 | 1.569 |
| 2012-2013 | 7,74 | 7,79 | 1,12 | 0,96 | 1.739 | 1.424 |
| 2013-2014 | 7,72 | 7,72 | 1,14 | 0,94 | 1.636 | 1.127 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, ouderenquête (2011-2014)

De effectanalyse toont aan dat groepsoverstijgend onderwijs bij ouders leidt tot een grotere tevredenheid met school, zie Figuur 2.14. Dat effect is bij volledig groepsoverstijgend onderwijs

nog iets sterker dan bij gedeeltelijk groepsoverstijgend onderwijs (0,33 tegen 0,16 punten hoger rapportcijfer). Ook groepsoverstijgend onderwijs in combinatie met differentiatie naar leertempo wordt door ouders significant gewaardeerd (0,25 punten hoger rapportcijfer). Die combinatie werd in het laatste experimentjaar aangetroffen bij vrijwel alle experimentscholen en bij ongeveer de helft van alle controlescholen. Differentiatie naar niveau of interesses van leerlingen leidt niet tot een hogere oudertevredenheid. Opvallend is dat de grootste positieve effecten op de oudertevredenheid hand in hand gaan met positieve effecten op Cito-scores. Dat kan betekenen dat ouders door hogere Cito-scores meer tevreden zijn met de school, of dat volledig groepsoverstijgend onderwijs en differentiatie naar leertempo in meerdere opzichten leidt tot een betere onderwijskwaliteit op scholen in het primair onderwijs.

Figuur 2.14 Ouders zijn significant meer tevreden met school bij (volledig) groepsoverstijgend onderwijs en differentiatie naar leertempo




## Tussentijdse instroom

Een derde maatstaf waarnaar is gekeken bij SlimFit is de tussentijdse instroom op scholen. Er is sprake van tussentijdse instroom wanneer leerlingen hun schoolcarrière zijn gestart op een andere school en in de loop van hun basisschoolperiode van school zijn veranderd. Oorzaken voor de overstap tussen scholen zijn met name verhuizen of ontevredenheid met de kwaliteit van een school. Leerlingen die niet goed kunnen meekomen op school vanwege bijvoorbeeld een leervoorsprong of leerachterstand kunnen op zoek gaan naar een andere school. Het vermoeden is dat SlimFit-scholen, waar meer aandacht is voor individuele leerlijnen en de leerling minder

afhankelijk is van een enkele leerkracht, vaker tussentijds leerlingen aantrekken met 'leerbijzonderheden', omdat zij daar mogelijk beter mee om weten te gaan[11].

Informatie over de tussentijdse instroom bij scholen binnen het SlimFit-experiment is indirect af te leiden. Per schooljaar is bekeken welke leerlingen een schooljaar eerder ook al op dezelfde school zaten. Leerlingen waarbij dat niet het geval was, zijn aangemerkt als tussentijdse instromer[12]. Er kan daarbij geen onderscheid worden gemaakt tussen verschillende oorzaken van tussentijdse instroom. Leerlingen die vanwege een verhuizing, een fusie of de bouw van een nieuwe schoollocatie nieuw zijn op een school, kunnen niet worden onderscheiden van leerlingen die omwille van 'leerbijzonderheden' van school zijn veranderd.

Van de ruim 75.000 leerlingen in de database, is voor bijna 40 procent niet vast te stellen of het tussentijdse instromers betreft. Dit zijn alle leerlingen uit de eerste meting en de leerlingen uit groep nul en één uit alle overige metingen. Het aandeel tussentijdse instroom per school is beschikbaar voor de laatste drie schooljaren, zie Tabel 2.5. Uit de tabel blijkt dat dit aandeel fluctueert door de jaren heen en beperkt verschilt tussen experiment- en controlescholen.

Tabel 2.5 Tussentijdse instroom van leerlingen ligt iets hoger bij experimentscholen dan bij controlescholen, verschillen tussen jaren zijn sterker

| ***Aandeel tussentijdse instroom*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal scholen | |
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | - | - | - | - | - | - |
| 2011-2012 | 10,8% | 9,5% | 0,11 | 0,08 | 55 | 40 |
| 2012-2013 | 8,1% | 8,5% | 0,09 | 0,08 | 51 | 39 |
| 2013-2014 | 9,1% | 6,8% | 0,10 | 0,07 | 50 | 36 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

Aangezien het verschil tussen experiment- en controlescholen nog geen inzicht geeft in de invloed van het SlimFit-concept op de tussentijdse instroom, is het interessant om te kijken naar de verschillen tussen scholen die gedeeltelijk, volledig of helemaal niet groepsoverstijgend werken. Dit is weergegeven in Figuur 2.15. Scholen met *volledig* groepsoverstijgend onderwijs hebben een hoger aandeel tussentijdse instroom dan scholen die gedeeltelijk of helemaal niet groepsoverstijgend werken. Het verschil is aanzienlijk, namelijk gemiddeld 10 tot 22 procentpunten meer gedurende de onderzochte periode. Vooral in het schooljaar 2012-2013 is er een flinke toestroom geweest van nieuwe leerlingen. Dit is voornamelijk veroorzaakt door één school die in dat jaar een nieuwe locatie heeft gekregen.

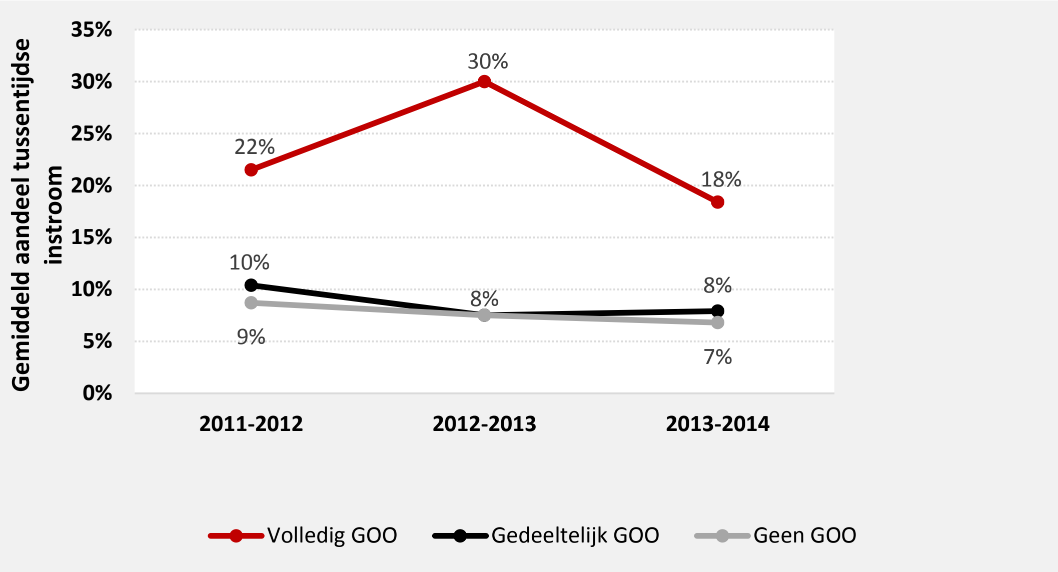
Uit een nadere analyse op de tussentijdse instroom blijkt over het algemeen dat leerlingen die tussentijds instromen lagere Cito-scores halen dan de andere leerlingen. Dat geldt binnen alle scholen, ongeacht de mate waarin er groepsoverstijgend wordt gewerkt, zie Tabel 2.6. Het betekent

11 Er is door de SlimFit-scholen in het experiment ook wel gesuggereerd dat zij minder leerlingen doorverwijzen naar het speciaal onderwijs.

12 Hierbij zijn de leerlingen uit groep nul en groep één buiten beschouwing gelaten.

dat het vooral de zwakkere leerlingen zijn die van school veranderen. Deze zwakkere leerlingen lijken op grond van Figuur 2.15 meer dan gemiddeld terecht te komen op scholen met volledig groepsoverstijgend onderwijs. Om dat te toetsen, is een effectanalyse uitgevoerd om het effect van de verschillende 'werkzame bestanddelen' van SlimFit op het aandeel tussentijdse instroom te achterhalen. Uit die analyse volgt niet dat enige vorm van groepsoverstijgend onderwijs een significante aantrekkingskracht uitoefent op tussentijdse instromers, zie Figuur 2.16. De gevonden effecten liggen allemaal dicht bij nul, nog los van de relatief grote onzekerheid rond de effecten. Het betekent ook dat bij de evaluatie van Cito-scores hierboven niet noodzakelijk rekening hoeft te worden gehouden met het gegeven dat een leerling tussentijds is ingestroomd.

Figuur 2.15 Tussentijdse instroom het hoogst bij scholen met volledig groepsoverstijgend onderwijs



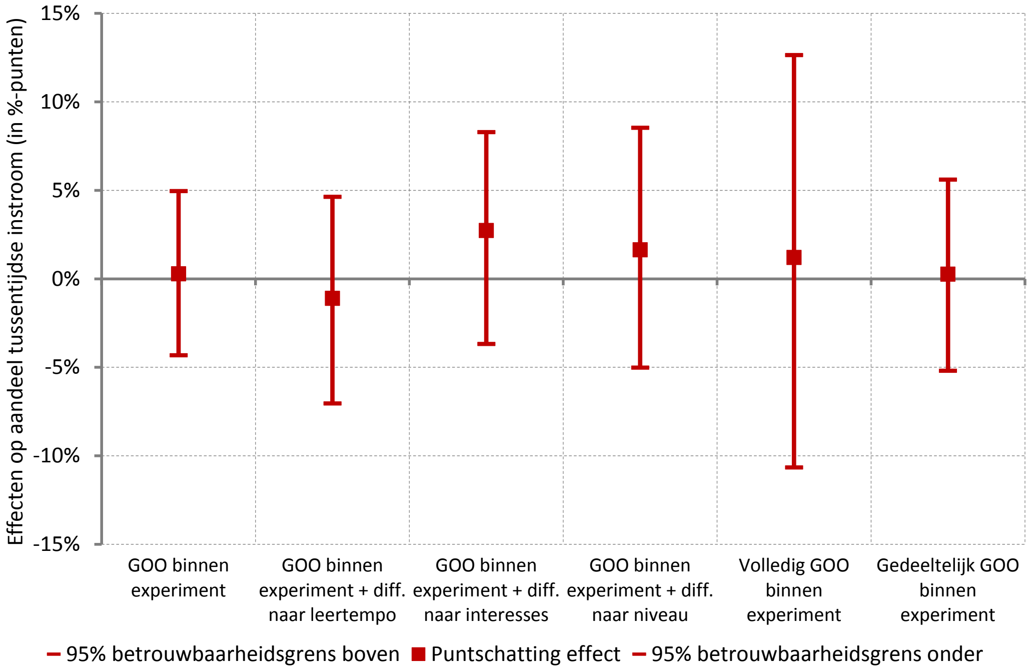

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

Tabel 2.6 Lagere gemiddelde Cito-scores Taal en Rekenen voor tussentijdse instromers

| | 2011-2012 | 2012-2013 | 2013-2014 |
|---|---|---|---|
| **Volledig GOO** | | | |
| Tussentijdse instroom | 5,83* | 6,64 | 6,07** |
| Geen tussentijdse instroom | 6,43 | 7,04 | 7,09 |
| **Gedeeltelijk GOO** | | | |
| Tussentijdse instroom | 6,84** | 7,08** | 6,58 |
| Geen tussentijdse instroom | 7,31 | 7,36 | 6,74 |
| **Geen GOO** | | | |
| Tussentijdse instroom | 7,16** | 6,99** | 6,53** |
| Geen tussentijdse instroom | 7,57 | 7,47 | 7,12 |

* = significant bij 99% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Figuur 2.16 Geen significante effecten van SlimFit op het aandeel tussentijdse instroom




## 2.4 Effecten op werkdruk en werktevredenheid

Om te achterhalen of de implementatie van het SlimFit-concept niet ten koste gaat van een grotere werkdruk of verminderde werktevredenheid bij leraren, wordt in deze paragraaf het effect van SlimFit op beide aspecten onderzocht.

### Effecten op werkdruk

De ervaren werkdruk bij leraren is op twee verschillende manieren uitgevraagd via de personeelsenquête. De eerste manier betreft een directe vraag naar de tevredenheid met de werkdruk. Deze vraag kon beantwoord worden op een 5-puntsschaal, die liep van zeer ontevreden tot zeer tevreden. In Tabel 2.7 is te zien dat de gemiddelde werkdruk bij zowel de experiment- als controlescholen gedurende het experiment uitkwam rond de drie (niet tevreden en niet ontevreden) en dat daar jaarlijks weinig verandering in is geweest.

De tweede manier om achter de ervaren werkdruk van leraren te komen, is via een indirecte vraag. Dit is gedaan door te vragen naar de tevredenheid van leraren met 30 verschillende arbeidsomstandigheden, die allemaal invloed kunnen hebben op de werkdruk bij leraren, maar waar het begrip werkdruk niet in voorkomt. Het antwoord op deze 30 vragen vormt bij elkaar opgeteld een samengestelde maat voor de werkdruk van leraren. De reden om zowel een directe als een indirecte maat te hanteren, ligt in het feit dat mensen eerder geneigd zijn om een sociaal wenselijk antwoord te geven op een directe vraag dan wanneer er via een omweg naar iets wordt gevraagd. De uitkomsten van de personeelsenquête laten dit duidelijk zien. Het gemiddelde van de indirecte vraag ligt ruim een derde punt hoger dan het gemiddelde bij de directe maatstaf, zie Tabel 2.8. Dit

betekent dat leraren via de directe vraag een negatiever oordeel geven over hun ervaren werkdruk dan via de indirecte vraag. De indirecte maatstaf is stabieler en heeft daarom nog minder ontwikkeling doorgemaakt dan de directe vraag. Dit geldt zowel voor de experiment- als de controlescholen.

Tabel 2.7 Gemiddelde tevredenheid van leraren met de werkdruk ligt noch hoog, noch laag

| ***Tevredenheid over de ervaren werkdruk door leraren*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 2,83 | 2,81 | 0,99 | 0,99 | 464 | 399 |
| 2011-2012 | 2,90 | 3,01 | 0,97 | 0,99 | 497 | 440 |
| 2012-2013 | 2,97 | 2,97 | 0,96 | 0,98 | 541 | 421 |
| 2013-2014 | 2,89 | 2,92 | 1,03 | 0,94 | 406 | 387 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête

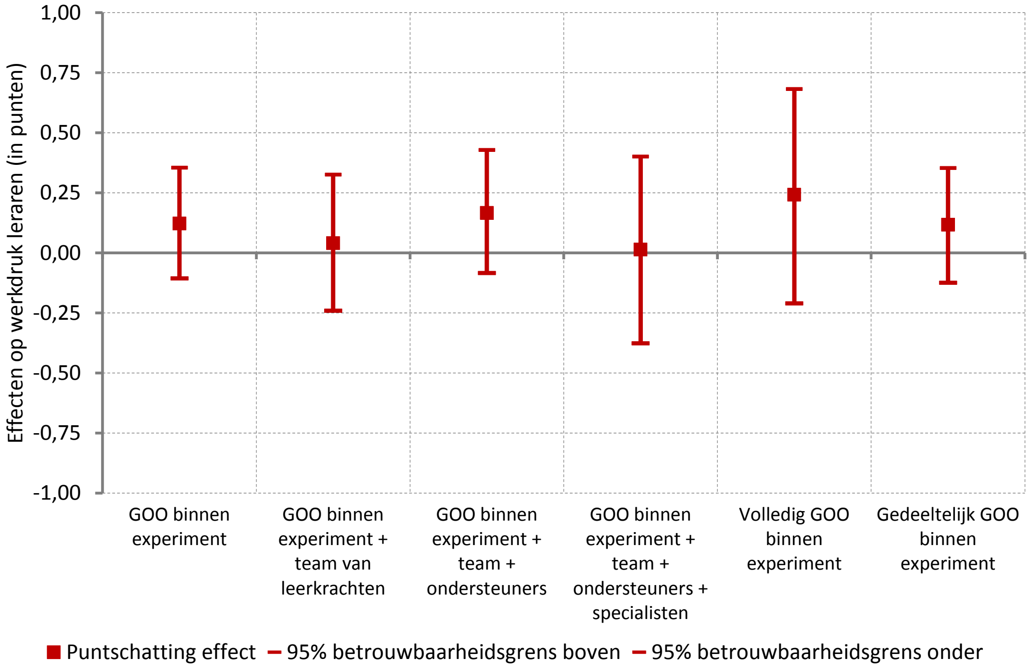
Tabel 2.8 Gemiddelde tevredenheid met een 30-tal arbeidsomstandigheden (indirecte maat voor werkdruk) ligt hoger dan de directe tevredenheid met de werkdruk

| ***Werkdruk op basis van arbeidsomstandigheden*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 3,33 | 3,35 | 0,27 | 0,25 | 458 | 398 |
| 2011-2012 | 3,34 | 3,38 | 0,26 | 0,24 | 496 | 445 |
| 2012-2013 | 3,36 | 3,37 | 0,28 | 0,24 | 544 | 419 |
| 2013-2014 | 3,33 | 3,37 | 0,27 | 0,25 | 402 | 383 |

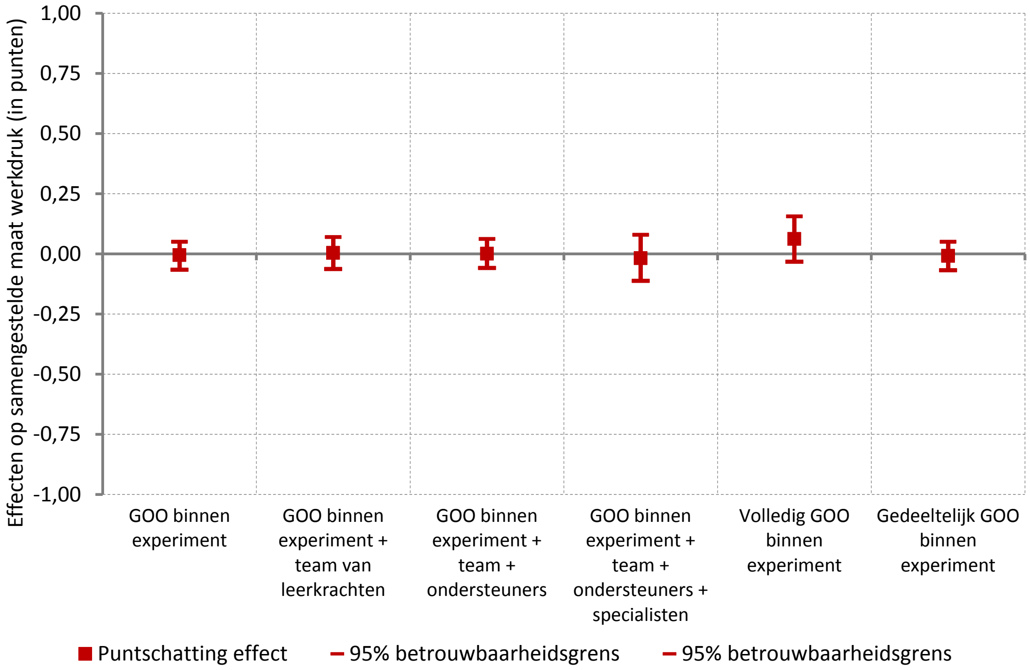
Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011-2014)

Voor beide maatstaven van de werkdruk bij leraren zijn via een effectanalyse geen significante effecten gevonden voor groepsoverstijgend onderwijs of andere werkzame bestanddelen van het SlimFit-concept, zie Figuur 2.17 en Figuur 2.18.

Figuur 2.17 Geen significante effecten van SlimFit op de tevredenheid met de ervaren werkdruk bij leraren




Figuur 2.18 Ook geen significante effecten van SlimFit op de tevredenheid met een 30-tal arbeidsomstandigheden (samengestelde maat voor werkdruk)



## Effecten op werktevredenheid

Net zoals bij de werkdruk van leraren, is ook de werktevredenheid via een directe en indirecte manier uitgevraagd via de personeelsenquête. De directe maat vraagt naar de tevredenheid met de baan, de indirecte maat vraagt naar de tevredenheid met een 14-tal werkaspecten. In tegenstelling tot de ervaren werkdruk, geeft bij werktevredenheid de directe vraag een gunstiger beeld dan de indirecte vraag, zie Tabel 2.9 en Tabel 2.10. Er is wederom weinig ontwikkeling in beide maatstaven te vinden gedurende het experiment en daarbij is er ook nauwelijks verschil tussen de experiment- en controlescholen.

Tabel 2.9 Leraren zijn over het algemeen erg tevreden met hun baan

| ***Baantevredenheid (directe maat werktevredenheid)*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 4,17 | 4,23 | 0,96 | 0,93 | 478 | 400 |
| 2011-2012 | 4,12 | 4,19 | 0,99 | 0,99 | 503 | 448 |
| 2012-2013 | 4,18 | 4,16 | 0,90 | 1,00 | 556 | 433 |
| 2013-2014 | 4,16 | 4,34 | 0,91 | 0,80 | 418 | 391 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête

Tabel 2.10 Tevredenheid met een 14-tal werkaspecten ligt gemiddeld lager dan de tevredenheid van leraren met hun baan

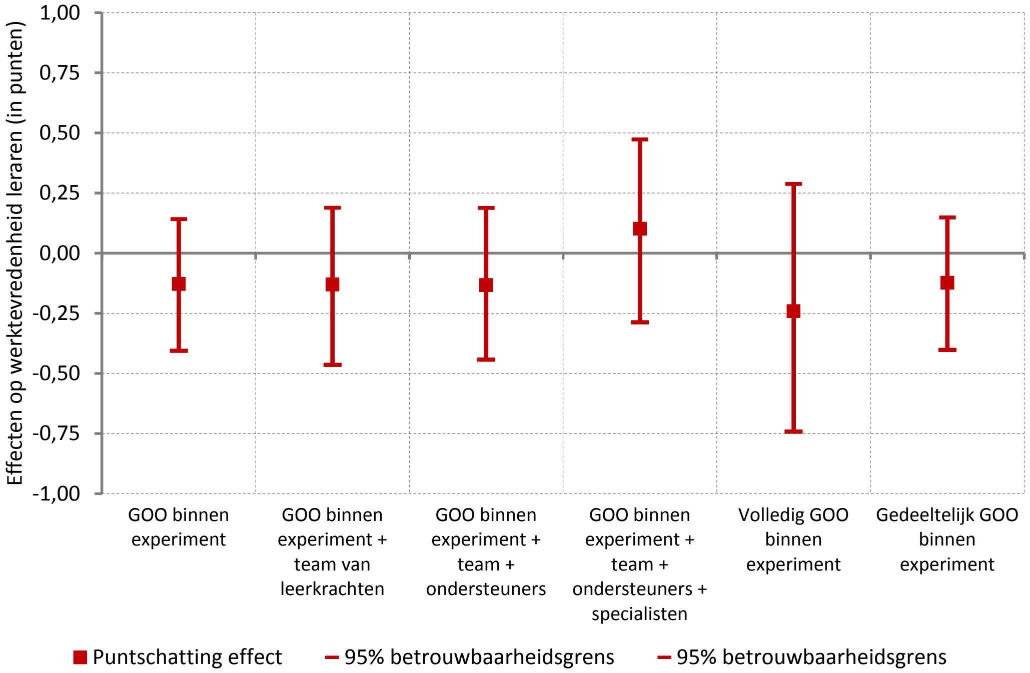
| ***Werktevredenheid op basis van tevredenheid met werkaspecten*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 3,85 | 3,83 | 0,51 | 0,53 | 474 | 403 |
| 2011-2012 | 3,81 | 3,87 | 0,55 | 0,56 | 505 | 449 |
| 2012-2013 | 3,83 | 3,87 | 0,56 | 0,56 | 562 | 428 |
| 2013-2014 | 3,80 | 3,88 | 0,59 | 0,53 | 419 | 392 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête

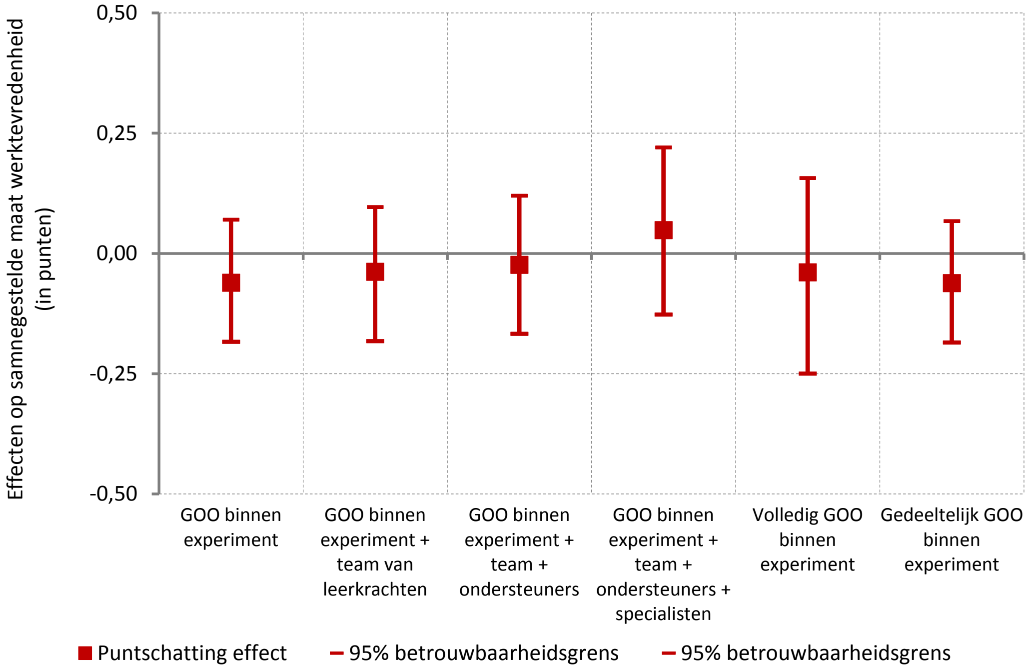
Ook hier blijkt uit de effectanalyse dat SlimFit of de werkzame bestanddelen daarin geen enkel effect heeft gehad op de gemiddelde werktevredenheid bij leraren, zie Figuur 2.19 en Figuur 2.20. In de effectanalyse is gebruikgemaakt van de beschikbaarheid van herhaalde waarnemingen van leraren[13], waardoor goed kan worden gecorrigeerd voor individuele verschillen in werktevredenheid tussen leraren.

13 Er is een paneldataregressie gedraaid met *'fixed effects'*.

Figuur 2.19 Geen significant effect van SlimFit op de baantevredenheid van leraren




Figuur 2.20 Ook geen significant effect van SlimFit op de tevredenheid van leraren met een 14-tal werkaspecten (samengestelde maat voor werktevredenheid)



## 2.5 Het innovatieproces

Het innovatieproces bij SlimFit wordt in kaart gebracht aan de hand van informatie uit de personeelsenquête op de experimentscholen en opgedane kennis tijdens de schoolbezoeken die door de onderzoekers zijn afgelegd. De procesindicatoren die daarbij aan bod komen zijn:

- doelen en verwachtingen van de innovatie;
- inbedding van de innovatie in de school;
- draagvlak voor de innovatie;
- kennis over en motivatie voor de innovatie;
- succes- en faalfactoren.

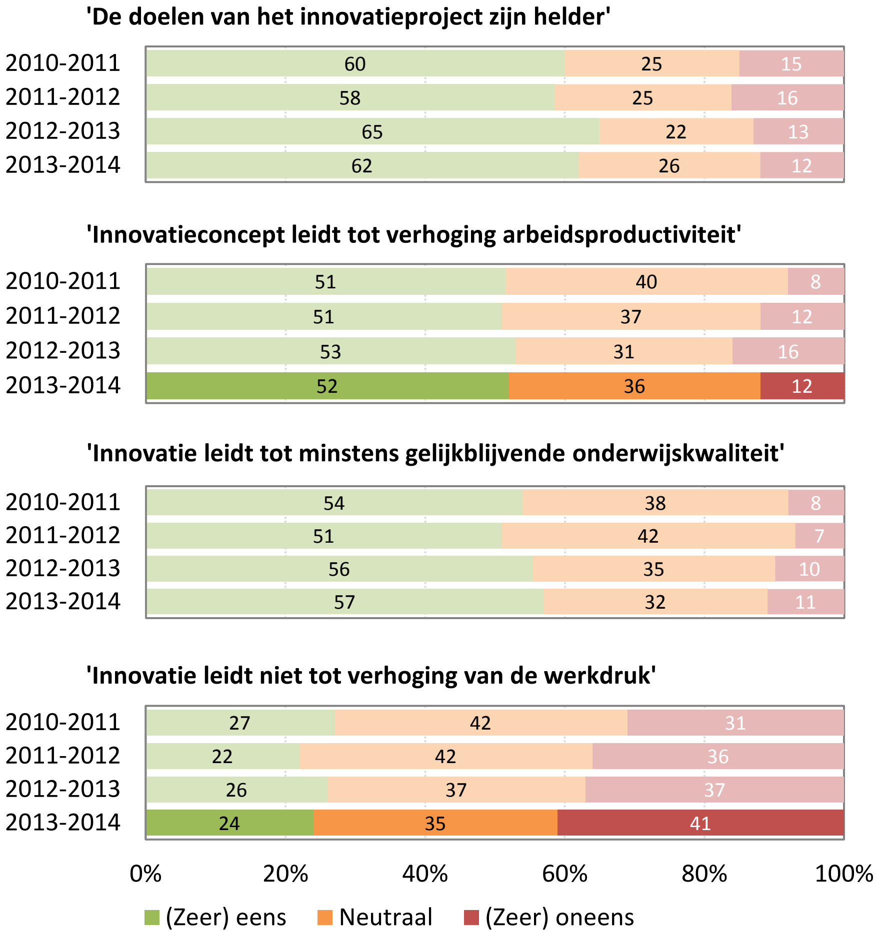
### Doelen en verwachtingen

De doelen van SlimFit waren voor de meeste leraren bij de nulmeting al helder en zijn dat aan het eind van het experiment nog steeds, zie Figuur 2.21. Het vertrouwen in een verhoging van de arbeidsproductiviteit als gevolg van het SlimFit-concept is na vier jaar wel iets gedaald. Per saldo is nog altijd het grootste deel van de leraren ervan overtuigd dat groepsoverstijgend onderwijs arbeidsproductiviteitverhogend kan werken.

De verwachtingen omtrent effecten van SlimFit op de onderwijskwaliteit waren en zijn nog steeds positief. In de praktijk zijn scholen op zoek naar manieren om aan te kunnen tonen dat zij hun leerlingen extra vaardigheden en inzicht meegeven die niet tot uitdrukking komen in de resultaten op Cito-toetsen. Het gaat hier om de zogenoemde '21th century skills'. Inmiddels heeft TNO een toets ontwikkeld om deze 'skills' te meten, waarvan enkele SlimFit scholen actief gebruikmaken.

Leraren op de experimentscholen maakten zich bij de nulmeting de meeste zorgen over de gevolgen van het SlimFit-project op hun werkdruk. Gedurende het experiment zijn die zorgen bovendien significant toegenomen. Inmiddels is het grootste deel van de betrokken leraren van mening dat de werkdruk als gevolg van de implementatie van SlimFit toeneemt. Verhoging van de werkdruk wordt ook door de meeste leraren genoemd als faalfactor voor het concept, zie Tabel 2.11. Verwacht kan worden dat de werkdruk in ieder geval tijdelijk toeneemt wanneer de organisatie van het onderwijs verandert, zoals bij de implementatie van SlimFit het geval is. Het veranderen van taken en rollen van leraren binnen de school en het anders organiseren van groepen leerlingen kan gepaard gaan met extra taken naast het reguliere onderwijs, waardoor de werkdruk kan toenemen. Uit Paragraaf 2.4 blijkt echter dat er geen significante toename van de werkdruk kan worden aangetoond bij leraren op de experimentscholen die met groepsoverstijgend onderwijs werken in vergelijking met leraren die op de controlescholen niet met groepsoverstijgend onderwijs werken.

Figuur 2.21 Leraren kennen de doelen van SlimFit en vinden ze in meerderheid ook haalbaar, met uitzondering van die ten aanzien van de werkdruk

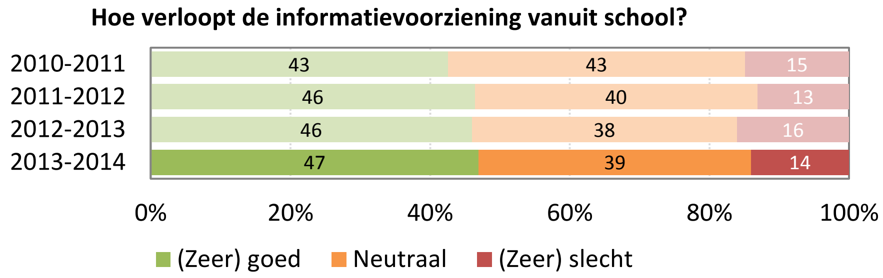



NB: donker gekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Inbedding in de school

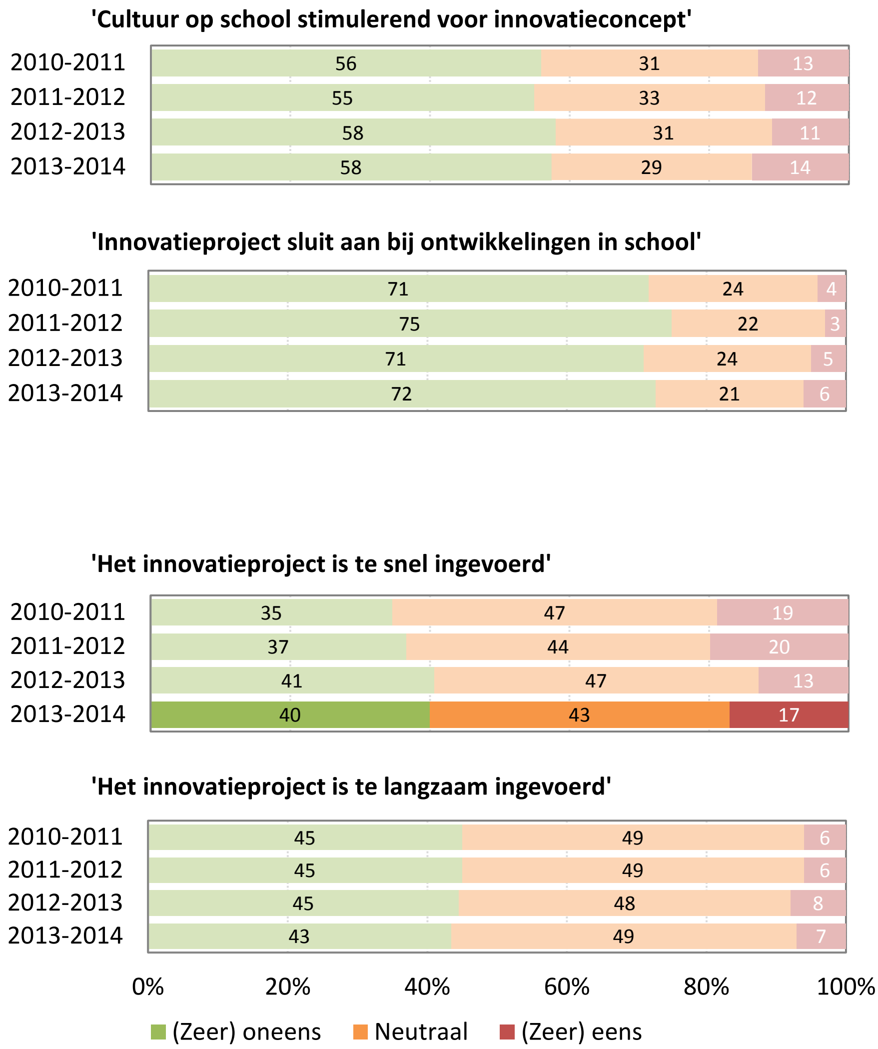
De inbedding van het project in de school zit bij SlimFit duidelijk goed. De informatievoorziening vanuit de school scoort een voldoende (zie Figuur 2.22) en ook de schoolcultuur is bevorderlijk voor het (verder) ontwikkelen van het project (Figuur 2.23). Maar liefst zeven op de tien leraren geven jaarlijks aan dat het SlimFit-concept aansluit bij bestaande ontwikkelingen in de school. Deze indicatoren geven aan dat het SlimFit-concept massaal is omarmd door de leraren, hetgeen ook bleek uit de afgelegde schoolbezoeken. Het tempo van invoering blijkt goed bij te benen: slechts 5 tot 10 procent van alle leraren gaf aan dat het tempo te snel of te langzaam is.

Figuur 2.22 De informatievoorziening over SlimFit vanuit de scholen scoort goed




NB: donker gekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Figuur 2.23 Het SlimFit-concept sluit volgens de betrokken leraren goed aan bij de cultuur en ontwikkelingen binnen de school



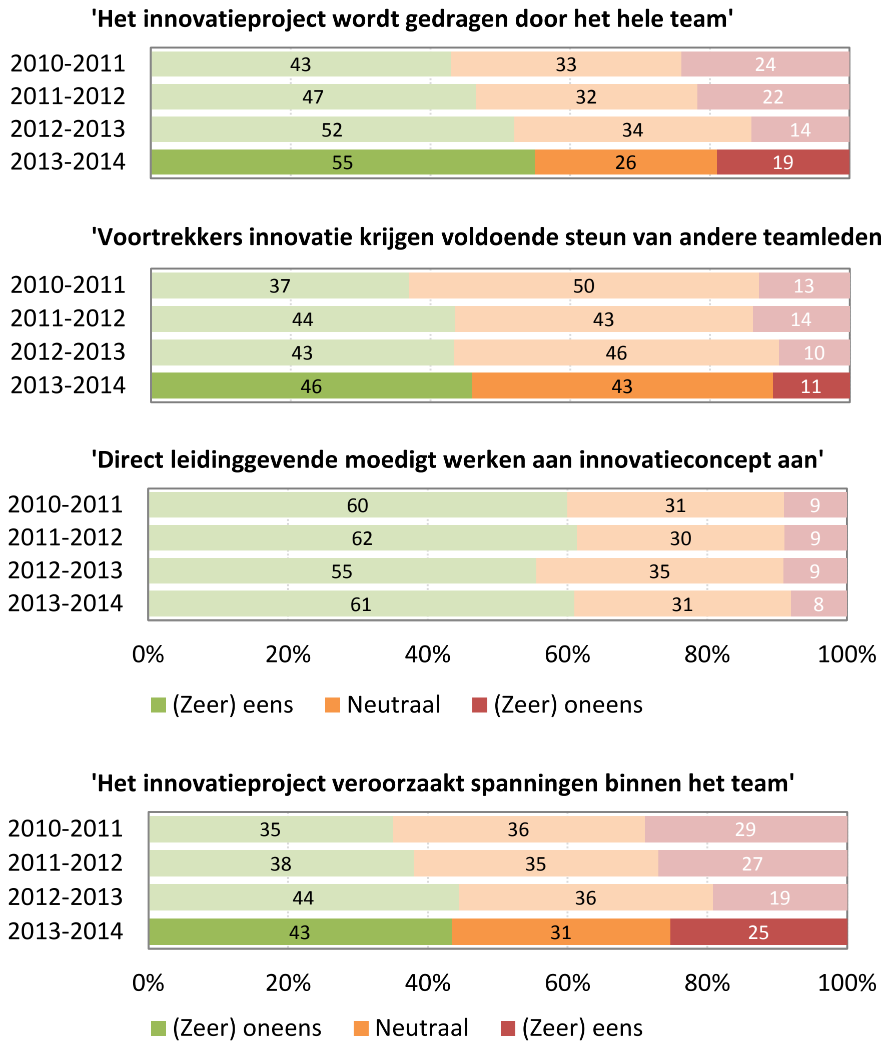

NB: donker gekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)

Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Draagvlak

Bij SlimFit is het draagvlak voor het anders vormgeven van het onderwijs relatief groot en dat draagvlak is in de loop van het project alleen maar toegenomen, zie Figuur 2.24. Dat is een mooie prestatie, aangezien de transitie van een jaarklassensysteem naar groepsoverstijgend en groepsdoorbrekend onderwijs veel vergt van de flexibiliteit van het personeel. De grootste transitie en ook wel de meest genoemde drempel is dat leraren hun eigen groep leerlingen moeten 'loslaten'. Bij deze nieuwe onderwijsvorm is namelijk niet de individuele leerkracht verantwoordelijk voor een groep leerlingen, maar draait het om teams van verschillende samenstelling die gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor een grotere groep leerlingen.

Figuur 2.24 Het draagvlak voor SlimFit is toegenomen en spanningen in het team afgenomen



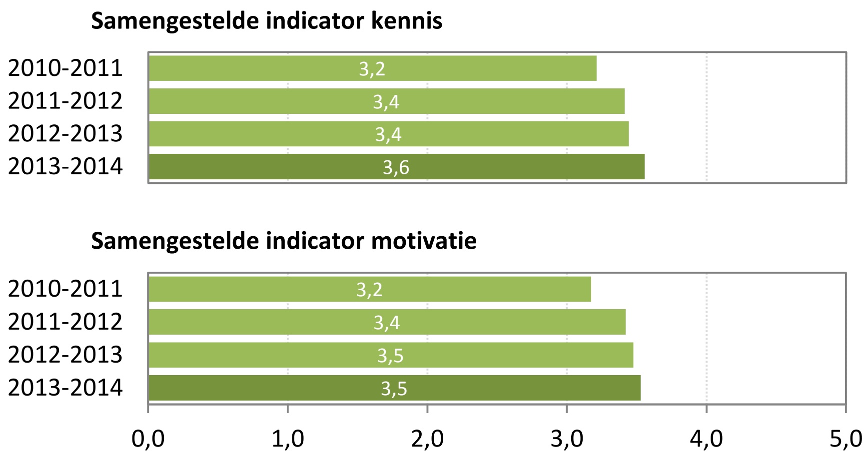

NB: donker gekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Ook voor wat betreft de steun die voortrekkers van het project krijgen van hun teamleden wordt een positieve tendens waargenomen. Dit hangt mogelijk samen met het vergrote draagvlak van het project binnen de school. De aanmoedigende rol van de direct leidinggevende (vaak de directeur van de school) is gedurende het project ongeveer gelijk gebleven. Tijdens een aantal schoolbezoeken kwam naar voren dat in de nieuwe situatie met groepsoverstijgend onderwijs vaak geen fulltime directeur meer nodig is, maar dat er volstaan kan worden met een parttime directeur. Niet omdat scholen kleiner worden, maar omdat het team zelf meer verantwoordelijkheden draagt dankzij de nieuwe organisatiestructuur. Een bijkomend voordeel is dat de spanningen binnen het team significant afnemen, omdat er meer afstemming met elkaar plaatsvindt en duidelijk wordt vastgelegd wie waar verantwoordelijk voor is.

## Kennis en motivatie

Ook de ontwikkeling van kennis over en motivatie voor het werken met SlimFit is gedurende het experiment significant toegenomen, zie Figuur 2.25. De gestegen motivatie kan onder meer te maken hebben met de regelmatige bovenschoolse bijeenkomsten die de betrokken leraren gedurende het experiment hebben gehad, waarbij ze kennis en ervaringen uitwisselden en een kijkje bij elkaar konden nemen. Deze bijeenkomsten werden gedurende het SlimFit-project massaal bezocht en leraren waren vrijwel altijd enthousiast over het programma en de informatie die ze daar van elkaar kregen.

Figuur 2.25 Kennis en motivatie bij leraren voor SlimFit zijn gedurende het experiment significant toegenomen




NB: donker gekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Succes- en faalfactoren

De grootste succesfactor van SlimFit is het draagvlak binnen het team: 79 procent van de leraren benoemt deze factor, zie Tabel 2.11. Bij een team- of schoolbrede onderwijsinnovatie als SlimFit is het belangrijk dat alle leden van het team verwantschap voelen met de innovatie. Alle neuzen moeten immers dezelfde kant op wijzen, anders werkt het niet. Een ander veelgenoemde

succesfactor is dat leraren gebruikmaken van elkaars expertise. Daarmee samenhangend is het nodig om open te staan voor het gezamenlijk zorg dragen voor grotere groepen leerlingen. Naast de organisatorische succesfactoren zijn er ook succesfactoren die te maken hebben met de kerntaak van leraren: beter onderwijs. Voor de meeste scholen is dit immers de motivatie om aan het project mee te doen. Door middel van SlimFit is het mogelijk om (nog beter) aan te sluiten op talenten en behoeften van leerlingen en is het mogelijk om onderwijs op maat te geven.

Tabel 2.11 Draagvlak in het team is zowel succes- als faalfactor

| Succesfactoren gehele onderzoeksperiode | | Faalfactoren gehele onderzoeksperiode | |
|---|---|---|---|
| 1. | Voldoende draagvlak binnen het team (79%) | 1. | Leraren ervaren (tijdelijk) meer werkdruk (59%) |
| 2. | Dat leraren gebruikmaken van elkaars expertise (75%) | 2. | Onvoldoende draagvlak in het team (51%) |
| 3. | Bereidheid om samen de verantwoordelijkheid te dragen voor een grotere groep leerlingen (74%) | 3. | De fysieke ruimtes en de indeling van het schoolgebouw (47%) |
| 4. | Dat er wordt aangesloten bij talenten en leerbehoeften van leerlingen (64%) | 4. | De ICT-infrastructuur op school (40%) |
| 5. | Dat leerlingen les op maat krijgen (54%) | 5. | De invoering kost veel tijd (38%) |

Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

De keerzijde van SlimFit als innovatieproces is dat leraren naar eigen zeggen meer werkdruk ervaren, hoewel dat niet uit de effectmeting blijkt. Ook staat de inrichting van het schoolgebouw het succes van SlimFit nog in de weg, omdat er grotere en open ruimtes nodig zijn in plaats van traditionele klaslokalen. Veel scholen hebben om die reden de afgelopen jaren aanpassingen aan het gebouw aangebracht. Een faalfactor die een aantal keren is opgemerkt tijdens de schoolbezoeken, betreft het niveau van onderwijsassistenten. SlimFit scholen zetten onderwijsassistenten breder in dan waarvoor ze zijn opgeleid, waardoor het lastig is om geschikte kandidaten te vinden die deze rol kunnen invullen binnen het team. Bovendien moeten er voldoende financiële middelen zijn om een onderwijsassistent aan te kunnen nemen. Dalende leerlingaantallen zorgden gedurende het experiment juist voor minder ruimte voor het aannemen van nieuwe medewerkers.

## 2.6 Conclusies over SlimFit

Het SlimFit-concept heeft gemiddeld genomen niet kunnen bijdragen aan een verhoging van de arbeidsproductiviteit, uitgedrukt in het aantal leerlingen per fte leraar, ook niet door een volledige invoering van groepsoverstijgend onderwijs of het inschakelen van ondersteuners of specialisten. Kennelijk is de omvang van het lerarenbestand bij SlimFit-scholen niet noemenswaardig gewijzigd als gevolg van het innovatieconcept. Vooraf aan het experiment werd het nog mogelijk geacht om de arbeidsproductiviteit van leraren met 15 tot 30 procent te verhogen. Daarbij moet worden bedacht dat gedurende de jaren van het experiment scholen in het primair onderwijs in het algemeen een steeds kleinere vraag naar leraren hadden als gevolg van krimpende budgetten, zeker wanneer er sprake was van een daling van het aantal leerlingen. Bij SlimFit-scholen kan er tegelijkertijd sprake zijn van vacatures, omdat het SlimFit-concept zich richt op een ander organisatieprincipe met een meer gedifferentieerd team, waar leraren geleidelijk kunnen worden

vervangen door onderwijsondersteuners en specialisten. Omdat leraren vaak een bestuursaanstelling hebben, geldt dat binnen een bestuur eerst de boventallige leraren herplaatst moeten worden voordat nieuw personeel kan worden aangetrokken. Zo kan het gebeuren dat vacatures voor bijvoorbeeld onderwijsassistenten binnen SlimFit-scholen noodgedwongen zijn vervuld door boventallige leraren. Hierdoor bestaan de beoogde gedifferentieerde teams binnen SlimFit uit meer leraren dan noodzakelijk en is de arbeidsproductiviteit minder hard gedaald dan verwacht.

Desondanks heeft het SlimFit-concept in het geval van volledig groepsoverstijgend onderwijs toch significant positieve effecten op de arbeidsproductiviteit, namelijk waar het om een verlaging van het aantal zittenblijvers gaat. Een kenmerk van scholen die relatief ver zijn in de ontwikkeling van groepsoverstijgend onderwijs, is dat leerlingen niet kunnen blijven zitten. Leerlingen volgen dan een individuele leerlijn en zijn met hun lesstof niet gebonden aan een bepaald leerjaar. Als leerlingen niet meer blijven zitten, dan heeft dat direct invloed op de arbeidsproductiviteit van leraren. Er zijn dan in principe minder leraren nodig om alle leerlingen door hun basisschoolloopbaan te begeleiden. Uit de uitgevoerde effectanalyse blijkt dat volledig groepsoverstijgend onderwijs gemiddeld tot een 3 procentpunt lager aandeel zittenblijvers leidt. Bij een gemiddeld aandeel zittenblijvers van 2 procent komt dat neer op het afschaffen van zittenblijven.

Tegelijkertijd wordt door SlimFit de onderwijskwaliteit niet aangetast, waarbij onderwijskwaliteit wordt uitgedrukt in Cito-scores voor Taal en Rekenen en de tevredenheid van ouders met de school. Voor de combinatie van groepsoverstijgend onderwijs en differentiatie naar leertempo worden zelfs positieve effecten op beide maatstaven gevonden. SlimFit-scholen die hieraan voldoen, scoren gemiddeld een 0,22 punt hoger rapportcijfer op de Cito-scores Taal en Rekenen en een 0,35 punt hoger rapportcijfer op oudertevredenheid. Ouders tonen zich sowieso tevreden met groepsoverstijgend onderwijs, vooral als er volledig groepsoverstijgend wordt gewerkt.

De gemiddelde werkdruk en werktevredenheid bij leraren is gedurende het experiment nauwelijks veranderd door het SlimFit-project, ook al wordt een verhoogde werkdruk door leraren wel aangegeven als belangrijke faalfactor voor de innovatie. In de praktijk blijkt het draagvlak voor invoering van groepsoverstijgend onderwijs op scholen groot en ervaren leraren ook steun van hun collega's bij het meer teamgericht organiseren van het onderwijs.

Implementatie van het SlimFit-concept kan voor een school een ingrijpend proces zijn, dat bij de experimentscholen echter stapje voor stapje heeft plaatsgevonden. Scholen zijn daarbij door elkaar geholpen via regelmatige en intensieve kennisdelingsbijeenkomsten. Die bijeenkomsten lijken een belangrijke reden te zijn geweest voor een significante toename van de kennis en motivatie bij leraren voor het implementeren van de SlimFit-innovatie, en van het draagvlak op de experimentscholen. Draagvlak wordt door de betrokken leraren als de belangrijkste succesfactor voor implementatie van SlimFit genoemd, gevolgd door het delen van elkaars expertise en de bereidheid om samen verantwoordelijkheid te dragen voor een grotere groep leerlingen. Samenwerking blijkt cruciaal voor het succesvol invoeren van groepsoverstijgend onderwijs. Andere belangrijke succes- en faalfactoren die worden genoemd betreffen fysieke voorwaarden voor groepsoverstijgend onderwijs, zoals de fysieke indeling van het schoolgebouw en de ICT-infrastructuur op school.

# 3 Leerlingen voor Leerlingen

*Leerlingen voor Leerlingen heeft geen effect gehad op het aantal leerlingen per fte leraar of per contactuur. De inzet van educatieve filmpjes in het onderwijs is onvoldoende gepaard gegaan met een vermindering van contacturen om significante effecten op de arbeidsproductiviteit vast te kunnen stellen. Invoering van het concept heeft de werkdruk of werktevredenheid van leraren niet verslechterd en ook de tevredenheid en cijfers van leerlingen zijn niet veranderd. Wanneer zowel volgens leraren als leerlingen educatieve filmpjes in de les worden ingezet, worden eindejaarscijfers zelfs significant hoger, maar wanneer gebruik wordt gemaakt van 'flipping the classroom' worden eindejaarscijfers juist significant lager.*

## 3.1 Ontwikkeling van het innovatieconcept

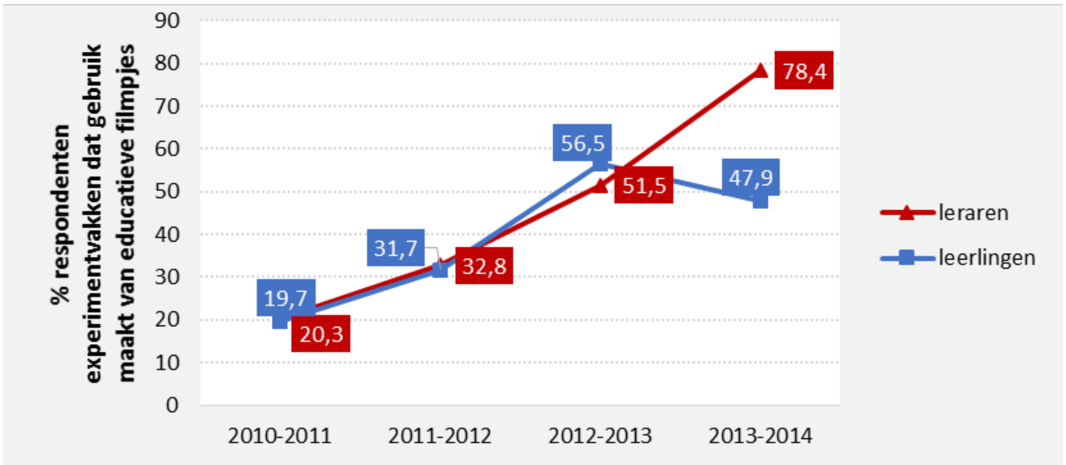
In het innovatieconcept Leerlingen voor Leerlingen maken ouderejaars leerlingen in het voortgezet onderwijs, onder begeleiding van een vakdocent en een mediaspecialist, educatieve filmpjes voor onderbouwleerlingen waarin ze vakspecifieke, veel voorkomende vragen beantwoorden. Deze filmpjes dienen ervoor te zorgen dat het aantal contacturen met leraren vermindert, omdat leerlingen zelfstandig kunnen leren van educatieve filmpjes in een digitale leeromgeving. Voorafgaand aan het experiment werd de vermindering van het aantal contacturen van leerlingen met leraren ingeschat op gemiddeld 9 tot 12 procent (Heyma e.a., 2010).

De daadwerkelijke ontwikkeling van het Leerlingen voor Leerlingen concept is op te delen in twee fasen. In de eerste fase, die grofweg drie schooljaren duurde, zijn scholen aan de gang gegaan met de ontwikkeling van educatieve filmpjes. De tweede fase stond in het teken van het, met behulp van de inzet van filmpjes, anders inrichten van het onderwijs om op die manier te komen tot een besparing op contacturen. Hoewel dit conform het oorspronkelijke projectplan was, riep het daadwerkelijk verminderen van het aantal contacturen bij enkele deelnemende scholen zoveel weerstand op, dat zij van verdere deelname aan het experiment afzagen. De uitvallende scholen waren een voortvloeisel van een breder ontwikkeld inzicht onder de betrokken leraren, namelijk dat de Leerlingen voor Leerlingen filmpjes vooral een aanvulling waren op bestaand lesmateriaal, maar dat de filmpjes op zichzelf onvoldoende waren om een besparing op contacturen te realiseren. Andere scholen gingen wel door, en zochten naar een manier waarop de geproduceerde filmpjes ingezet konden worden bij het experimentvak.

Voor de effectmeting van Leerlingen voor Leerlingen concept is het belangrijk formele deelname aan het experiment los te zien van de daadwerkelijke implementatie van het concept. Door de jaren heen is gebleken dat iedere school een eigen invulling aan het concept heeft gegeven, die onderling behoorlijk van elkaar kunnen verschillen. Die verschillen doen zich voor in de manier waarop de filmpjes worden gebruikt, maar zeker ook in de mate waarin de geproduceerde filmpjes een rol spelen in de lessen van het experimentvak. Zelfs in het vierde jaar van deelname aan het experiment zijn er nog vakken die geen gebruikmaken van de geproduceerde filmpjes. Figuur 3.1 geeft een indicatie van de mate waarin de filmpjes zijn ingezet in de lessen.

De inzet van filmpjes neemt volgens de betrokken leraren tot en met het schooljaar 2013-2014 toe. Toch is in 2013-2014 het aandeel leerlingen dat aangeeft gebruik te maken van filmpjes kleiner dan het jaar ervoor. Enquêteresultaten onder leerlingen laten wel zien dat, als binnen een vak eenmaal gebruik wordt gemaakt van filmpjes, dat in het schooljaar 2013-2014 wel vaker (in meer lesuren) gebeurt dan voorheen.

Figuur 3.1 Inzet filmpjes neemt volgens de betrokken leraren toe, volgens leerlingen stopt die ontwikkeling in 2013-2014




Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête en leerling-enquête 2010-2014

De manier waarop scholen gebruikmaken van de filmpjes kan verschillen. De meeste leerlingen geven aan dat de inzet van filmpjes in de lesuren plaatsvindt. In 90 procent van die gevallen is de leraar volgens leerlingen gewoon in de klas aanwezig. Leraren geven volgens leerlingen dan vaak klassikaal les, soms laat de leraar de klas zelfstandig werken tijdens de inzet van filmpjes in de les.

De meeste leerlingen geven aan dat ze de filmpjes ook gebruiken om een les voor te bereiden. Ook ter voorbereiding van een toets, bij het maken van huiswerk/opdrachten en om lesstof nog een keer te herhalen worden vaak genoemd. Minder vaak worden de filmpjes gebruikt in zelfstudie-uren of in lessen die door iemand anders dan de leraar worden verzorgd.

Omdat het volgens het oorspronkelijke projectplan de bedoeling was de inzet van filmpjes gepaard te laten gaan met een besparing op contacturen, ontwikkelde de bovenschoolse projectleiding, samen met leraren en schoolleiders, daartoe handvatten in de vorm van scenario's. Deelnemende scholen dienden vanaf het schooljaar 2013-2014 te gaan werken met één van de drie door OCW goedgekeurde scenario's (zelfstudie-uren, flipping the classroom, e-coaching). Daarbij stelde OCW de voorwaarde dat het experiment uitgevoerd moest worden voor minimaal twee groepen in minimaal één experimentvak. De mate waarin scholen zich hebben gehouden aan het gekozen scenario verschilt van geval tot geval. In enquête onder leraren van de experimentvakken geeft 28 procent van de respondenten aan dat er als gevolg van Leerlingen voor Leerlingen in 2013-2014 contacturen zijn komen te vervallen of anders zijn ingevuld. Een ruime meerderheid van de experimentvakken lijkt dus op dezelfde voet te zijn verder gegaan, ook na het kiezen van een scenario.

De leraren die aangeven dat door Leerlingen voor Leerlingen contacturen zijn komen te vervallen of anders ingevuld, besteden de vrijgekomen tijd het vaakst aan de ontwikkeling van ander lesmateriaal. Ook wordt de tijd regelmatig besteed aan de ontwikkeling en voorbereiding van andere lessen. In de anders ingevulde uren werken leerlingen het vaakst onder begeleiding van een onderwijsassistent dan wel een oudere leerling. Waar de rol van filmpjes in anders ingevulde uren in het schooljaar 2012-2013 volgens leraren nog beperkt was, is die in 2013-2014 vaak redelijk tot groot.

Elke deelnemende school heeft zo een eigen invulling gegeven aan het concept Leerlingen voor Leerlingen. Zo zijn er vakken waarin de inzet van filmpjes in de lessen een centrale rol heeft. In andere experimentvakken is het concept minder van de grond gekomen. De effectanalyses houden rekening met de volgende verschillende invullingen van het concept:

- deelname aan het experiment – Dit zijn alle vakken waarmee scholen van plan waren te experimenteren met de inzet van filmpjes, dus alle experimentvakken;
- inzet filmpjes volgens leraren – Vakken waarin volgens leraren filmpjes worden ingezet;
- inzet filmpjes volgens leraren en leerlingen – Vakken waarin volgens zowel leraren als leerlingen filmpjes worden ingezet;
- contacturen vervallen/anders ingevuld – Vakken waarin door Leerlingen voor Leerlingen contacturen zijn komen te vervallen of anders zijn ingevuld;
- scenario 1 – Vakken waarin filmpjes worden ingezet volgens leraren en die gekozen hebben voor het scenario 'Zelfstudie-uren'. In dit scenario wordt een deel van de contacttijd gekort. In het gekorte deel werken leerlingen op school aan het vak, met behulp van de filmpjes;
- scenario 2 – Vakken waarin filmpjes worden ingezet volgens leraren en die gekozen hebben voor het scenario 'Thuis werken' ofwel 'Flipping the classroom'. Leerlingen bereiden de theorie thuis voor en maken een toets om de kennis daarover te peilen. Leerlingen die extra uitleg nodig hebben krijgen in dit scenario meer contacttijd dan leerlingen die de stof al goed beheersen;
- scenario 4 – Vakken waarin filmpjes worden ingezet volgens leraren en die gekozen hebben voor het scenario '(E-)Coaching, inzetten oudere leerlingen'. Leerlingen uit de bovenbouw worden in dit scenario ingezet om kleine groepjes leerlingen van de onderbouw te begeleiden bij vaklessen. Op die manier wordt een contactuur gerealiseerd zonder de inzet van een leraar;
- Combinatie van scenario's – Vakken waarin filmpjes worden ingezet volgens leraren en die gekozen hebben voor een combinatie van scenario's 1, 2 en 4.

Tabel 3.1 geeft een indruk van hoe de experimentvakken het concept Leerlingen voor Leerlingen door de jaren heen hebben ingevuld. Net als Figuur 3.1 wijst de tabel uit dat het gebruik van de filmpjes in de experimentvakken is toegenomen. Toch is ook duidelijk dat lang niet alle experimentvakken in het vierde experimentjaar structureel gebruik hebben gemaakt van filmpjes tijdens het leerproces.

In totaal zijn gedurende de looptijd van het Leerlingen voor Leerlingen experiment vijf scholen uit het project gestapt. Daarnaast hebben veel scholen die doorgingen in het laatste experimentjaar één van hun doorgaans twee experimentvakken laten vallen. Naast de eerdergenoemde scepsis over de mogelijkheid om door de inzet van filmpjes te kunnen korten op contacturen, speelden ook personeelswisselingen en het niet halen van het afgesproken aantal geproduceerde filmpjes bij deze

scholen een rol. Bij elk van de effectanalyses in dit hoofdstuk is op voorhand geanalyseerd of die uitval van scholen of vakken selectief is geweest (m.b.t. de onderzochte uitkomstmaat). Daar waar de uitvallende vakken en/of scholen bij de nulmeting significant verschilden in de uitkomstmaat van de overige experimentvakken, zijn de waarnemingen van uitvallende vakken en/of scholen niet in de analyse meegenomen.

Tabel 3.1 Aandeel experimentvakken naar de manier waarop het Leerlingen voor Leerlingen concept is ingevuld

| | 2010-2011 | 2011-2012 | 2012-2013 | 2013-2014 |
|---|---|---|---|---|
| Deelname aan het experiment | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Inzet filmpjes volgens leraren | 0% | 22% | 36% | 55% |
| Inzet filmpjes volgens leraren en leerlingen | 0% | 6% | 25% | 31% |
| Contacturen vervallen / anders ingevuld | - | - | 11% | 28% |
| Scenario 1: Zelfstudie-uren | - | - | - | 7% |
| Scenario 2: Flipping the classroom | - | - | - | 10% |
| Scenario 4: (E-)coaching | - | - | - | 34% |
| Combinatie van scenario's | - | - | - | 3% |
| | | | | |
| Aantal experimentvakken | 51 | 51 | 28 | 29 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed

## 3.2 Effecten op arbeidsproductiviteit

### Aantal leerlingen per fte leraar

Tabel 3.2 laat zien dat het gemiddelde aantal leerlingen per fte leraar in 2013-2014 is toegenomen in de experimentvakken en is afgenomen in de controlevakken. De stijging in experimentvakken wordt onder meer veroorzaakt doordat enkele vakken in het schooljaar 2013-2014 aan de hand van het gekozen scenario contacturen hebben ingeleverd. Tegelijkertijd bleef het aantal klassen, en daarmee het aantal leerlingen, min of meer gelijk.

Toch is het verschil in ontwikkeling van het aantal leerlingen per fte leraar tussen experiment- en controlevakken niet direct toe te schrijven aan het Leerlingen voor Leerlingen project. Mogelijk liggen andere ontwikkelingen binnen de school ten grondslag aan de geobserveerde veranderingen, zowel in de experiment- als controlevakken. In de effectmeting wordt daarom gecorrigeerd voor die mogelijke andere ontwikkelingen, waarna het eventueel overgebleven verschil in ontwikkeling van het aantal leerlingen per fte leraar kan worden toegeschreven aan het Leerlingen voor Leerlingen project.

Tabel 3.2 laat zien dat informatie over het aantal leerlingen per fte leraar voor het schooljaar 2010-2011 ontbreekt. De gehanteerde meetmethode leverde in dat jaar geen betrouwbare informatie op, omdat de aan het experiment deelnemende klassen nog niet goed waren afgebakend. Daardoor kan het schooljaar 2010-2011 niet worden gebruikt als nulmeting voor de effectevaluatie. Omdat in het

volgend schooljaar 2011-2012 nog niet of nauwelijks filmpjes werden ingezet, en contacturen en roosters nog niet door Leerlingen voor Leerlingen waren gewijzigd, dient dat schooljaar als goed alternatief voor de nulmeting. Vervolgens blijkt uit Tabel 3.2 dat het aantal waarnemingen tussen de schooljaren 2011-2012 en 2012-2013 sterk afneemt. Een *go/no go* moment rond de keuze van scenario's voor de inzet van de filmpjes ligt aan die daling ten grondslag. Drie scholen zagen het niet zitten om aan de hand van een gekozen scenario op contacturen in het experimentvak te besparen. Zij hebben ervoor gekozen uit het experiment te stappen. Veel van de scholen die overbleven gingen over van twee experimentvakken naar één. Als gevolg daarvan daalde het aantal experimentvakken en de bijbehorende controlevakken.

Tabel 3.2 Aantal leerlingen per fte leraar: tegengestelde ontwikkelingen in experiment- en controlevakken, grote verschillen tussen vakken

| **Aantal leerlingen per fte leraar** | **Gemiddelde** | | **Standaarddeviatie** | | **Aantal waarnemingen** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. |
| 2011-2012 | 241 | 262 | 119 | 130 | 49 | 48 |
| 2012-2013 | 239 | 284 | 116 | 150 | 30 | 36 |
| 2013-2014 | 261 | 251 | 216 | 115 | 29 | 35 |

n.b. = niet bekend
Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

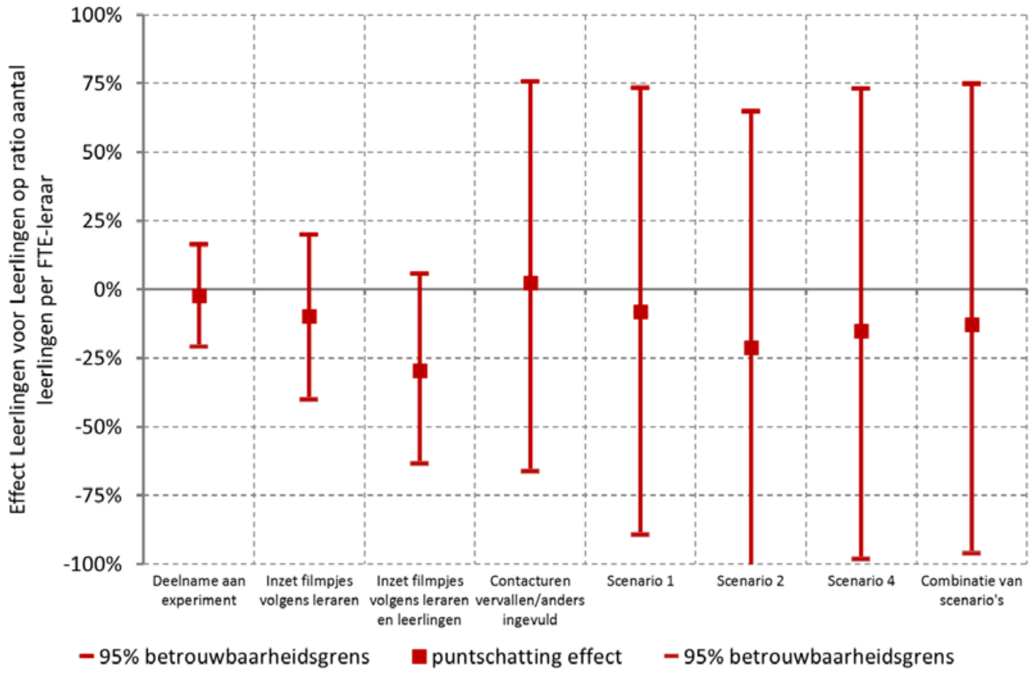
Na correctie voor verschillen in kenmerken tussen scholen en vakken, blijven er in de effectmeting geen significante effecten over van Leerlingen voor Leerlingen op het aantal leerlingen per fte leraar, ook niet als gekeken wordt naar specifieke invullingen van het concept. Figuur 3.2 laat zien dat het 95-procent betrouwbaarheidsinterval rond het geschatte effect voor elke invulling van het concept de waarde nul bevat (geen effect). Er is daarom onvoldoende statistische zekerheid om te kunnen stellen dat het effect van Leerlingen voor Leerlingen verschilt van nul.

Door het ontbreken van betrouwbare informatie over arbeidsproductiviteit in het schooljaar 2010-2011, is het effect op arbeidsproductiviteit gemeten door het aantal leerlingen per fte leraar in het schooljaar 2013-2014 af te zetten tegen dat in schooljaar 2011-2012 (eerste tussenmeting). Omdat toen nog niet of nauwelijks filmpjes werden ingezet, en contacturen en roosters nog niet door Leerlingen voor Leerlingen waren gewijzigd, vindt er waarschijnlijk geen onder- of overschatting van het effect op arbeidsproductiviteit plaats.

Dat effecten niet significant van nul verschillen, kan liggen aan de omvang van het effect, maar ook aan een grote onzekerheid rond het effect als gevolg van een beperkt aantal waarnemingen. Figuur 3.2 laat zien dat alleen deelname aan het experiment weinig effect heeft op de arbeidsproductiviteit, met een beperkte onzekerheid rond het geschatte effect. Wanneer er filmpjes worden ingezet neemt het geschatte effect toe, maar ook de onzekerheid over dat effect. Die onzekerheid is helemaal groot wanneer wordt gekeken naar de effecten van een verandering van contacturen door de inzet van de scenario's. De grote betrouwbaarheidsintervallen wijzen op een laag aantal waarnemingen, waardoor significante effecten moeilijker vast te stellen zijn. Het aantal vakken waarbij bijvoorbeeld

contacturen zijn komen te vervallen of anders zijn ingericht is te laag om algemene uitspraken te doen over het effect op het aantal leerlingen per fte leraar.

Figuur 3.2 Geen significante effecten van Leerlingen voor Leerlingen op het aantal leerlingen per fte leraar




Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

Ondanks de keuze voor scenario's die tot een besparing in contacttijd zou moeten leiden, is er dus geen sprake geweest van een significant effect van Leerlingen voor Leerlingen op het aantal leerlingen per fte leraar. Het effect blijft mogelijk beperkt omdat (1) een deel van de experimentvakken nauwelijks filmpjes heeft ingezet en daarmee het rooster ook niet heeft veranderd, (2) een deel van de experimentvakken wel filmpjes heeft ingezet, maar het rooster niet of nauwelijks heeft veranderd en (3) een deel van de experimentvakken de filmpjes heeft ingezet, maar een zodanige inrichting van de lessen heeft gekozen dat daaruit geen effecten op de arbeidsproductiviteit zijn af te leiden. Het laatste doet zich voor in vakken waarin de feitelijke inzet van leraren niet overeenkomt met de administratieve gegevens. Zo is het mogelijk dat leraren in plaats van klassikaal lesgeven een contactuur besteden aan nakijken of andere taken, waarbij geen direct contact met leerlingen is, terwijl dat contactuur op papier (in het rooster) niet is veranderd.

## Aantal leerlingen per contactuur van leraren

De tweede maatstaf van arbeidsproductiviteit, het aantal leerlingen per contactuur van leraren, laat ongeveer dezelfde trend zien als het aantal leerlingen per fte leraar, zie Tabel 3.3. In het schooljaar 2011-2012 lagen de gemiddelden van experiment- en controlevakken nog dicht bij elkaar. In 2013-2014 is het gemiddelde aantal leerlingen per contactuur bij de experimentvakken licht gestegen, en bij de controlevakken gedaald. In het oorspronkelijke projectplan werd ervan uitgegaan dat

Leerlingen voor Leerlingen zou kunnen leiden tot een vermindering van 9 tot 12 procent in het aantal contacturen van leerlingen met leraren.

Tabel 3.3 Aantal leerlingen per contactuur van leraren: tegengestelde ontwikkelingen in experiment- en controlevakken, grote verschillen tussen vakken

| **Aantal leerlingen per contactuur** | **Gemiddelde** | | **Standaarddeviatie** | | **Aantal waarnemingen** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. |
| 2011-2012 | 9,2 | 9,4 | 4,3 | 4,2 | 49 | 48 |
| 2012-2013 | 9,2 | 10,3 | 4,0 | 4,4 | 30 | 36 |
| 2013-2014 | 9,7 | 9,3 | 6,5 | 4,1 | 29 | 35 |

n.b. = niet bekend
Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

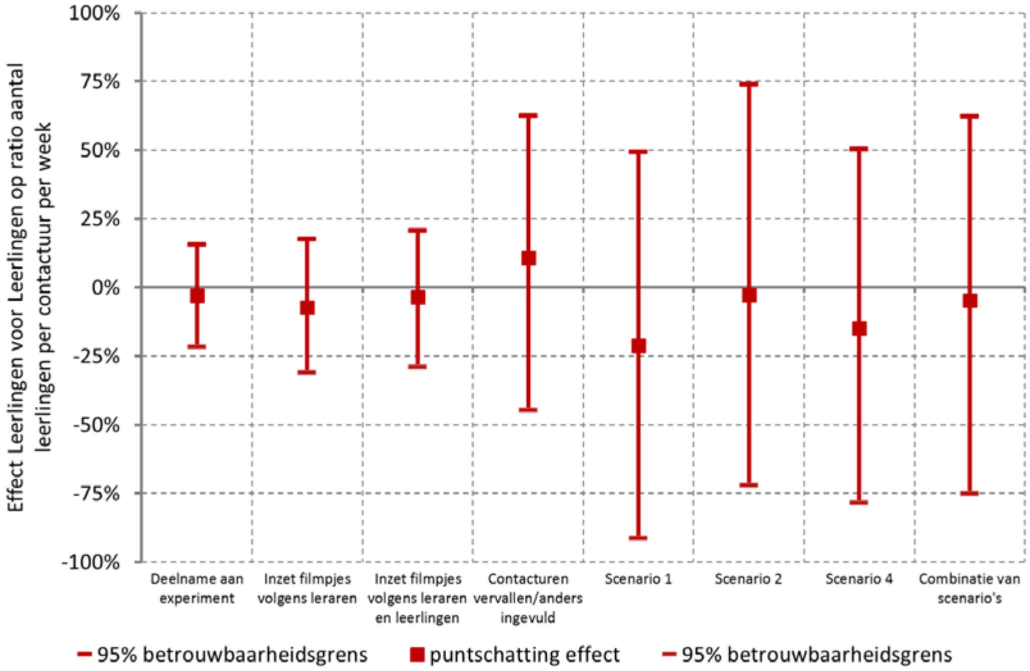
Figuur 3.2 toont echter dat Leerlingen voor Leerlingen in werkelijkheid ook geen effect heeft gehad op het aantal leerlingen per contactuur. De figuur lijkt op Figuur 3.1. De meeste invullingen van Leerlingen voor Leerlingen geven een klein negatief effect, dat niet significant is. Alleen bij het laten vervallen of anders invullen van contacturen wordt er een positief effect gemeten op het aantal leerlingen per contactuur dat binnen de verwachtingen ligt (11 procent), maar ook dat effect is statistisch niet significant. Door het geringe aantal vakken dat het rooster door Leerlingen voor Leerlingen op die manier heeft aangepast, gaat de schatting gepaard met een grote onzekerheid.

# 3.3 Effecten op onderwijskwaliteit

## Eindejaarscijfers

Gedurende de vier experimentjaren zijn bij zowel de experimentvakken als controlevakken de eindejaarscijfers gemeten. Tabel 3.4 vat de resultaten van die metingen samen. Door de jaren heen is het gemiddelde eindejaarscijfer bij de experimentvakken gedaald. Bij de nulmeting lag het gemiddelde nog significant hoger in vergelijking met de controlevakken, in 2013-2014 is het gemiddelde eindejaarscijfer ongeveer gelijk. Daaruit kan echter nog niet de conclusie worden getrokken dat de eindejaarscijfers als gevolg van het Leerlingen voor Leerlingen project zijn gedaald. De daling bij de experimentvakken kan bijvoorbeeld ook het gevolg zijn van samenstellingeffecten, omdat er per jaar andere leerlingen deelnemen aan deze vakken, niet in de laatste plaats omdat gedurende de metingen bepaalde scholen en vakken zijn afgehaakt in het experiment. Ook andere factoren kunnen van invloed zijn op de toetsresultaten van leerlingen, zoals de moeilijkheid van de toetsen of de planning van vakanties. Voor de invloed van die samenstellingeffecten en andere factoren wordt in de effectmeting zoveel mogelijk gecorrigeerd. Figuur 3.3 presenteert de effecten van Leerlingen voor Leerlingen op eindejaarscijfers na die correctie.

Figuur 3.2 Leerlingen voor Leerlingen heeft geen significant effect op het aantal leerlingen per contactuur van leraren




Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

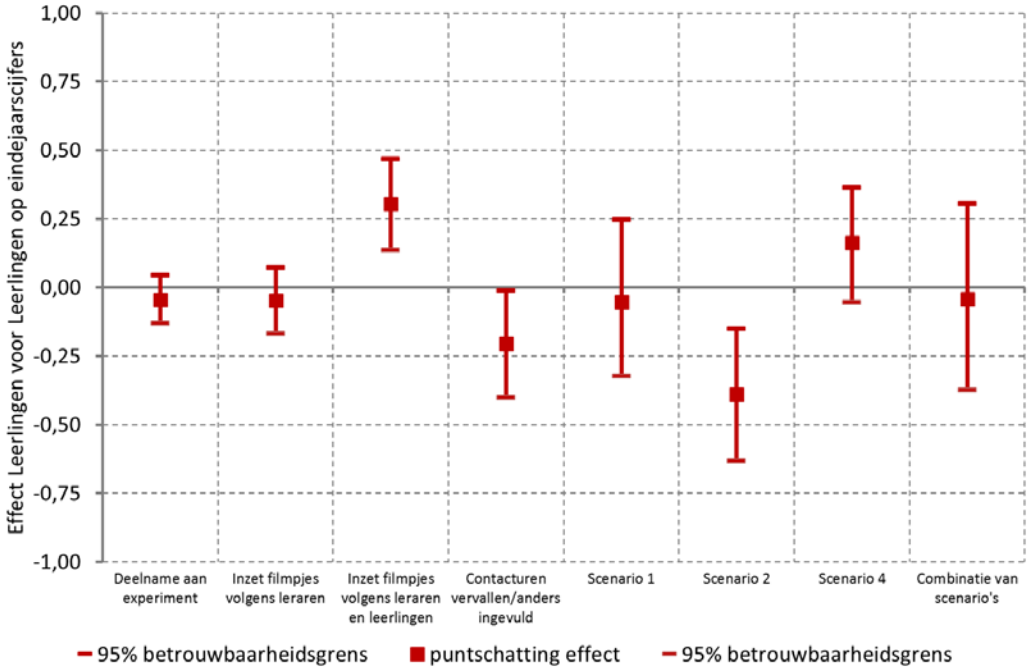
Uit Figuur 3.3 blijkt dat de deelname van scholen aan het Leerlingen voor Leerlingen project geen significant effect heeft gehad op de eindejaarscijfers bij de experimentvakken. Het grote aantal waarnemingen maakt dat de zekerheid over het ontbreken van een effect groot is (en het betrouwbaarheidsinterval relatief klein). In de vakken waarbij zowel leerlingen als leraren aangeven dat er gewerkt wordt met educatieve filmpjes (een derde van alle experimentvakken in het laatste experimentjaar), heeft Leerlingen voor Leerlingen wel een positief effect op de eindejaarscijfers. Dat effect is niet alleen significant positief ten opzichte van controlevakken, maar ook ten opzichte van de experimentvakken waar volgens leerlingen nog niet wordt gewerkt met educatieve filmpjes. Mogelijk hebben leerlingen meer plezier door het leren aan de hand van filmpjes en begrijpen ze de lesstof door de filmpjes wellicht sneller. Dat wordt in ieder geval bevestigd door de resultaten van de enquête onder leerlingen in de experimentvakken van 2013-2014. Twee derde van die leerlingen vindt instructiefilmpjes een leuke manier om les te krijgen. Slechts zeven procent vindt instructiefilmpjes niet leuk en de overige 26 procent antwoordt 'neutraal' of 'weet niet'. Ook zijn de meeste leerlingen (60 procent) het eens met de stelling dat ze door de filmpjes de lesstof sneller begrijpen. Slechts acht procent van de leerlingen is het daar niet mee eens.

Tabel 3.4 Gemiddelde eindejaarscijfers bij experimentvakken licht gedaald, bij controlevakken vrijwel constant

| **Eindejaarscijfers** | **Gemiddelde** | | **Standaarddeviatie** | | **Aantal waarnemingen** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 6,72 | 6,59 | 1,02 | 1,03 | 3717 | 4669 |
| 2011-2012 | 6,61 | 6,56 | 1,02 | 0,99 | 3162 | 4222 |
| 2012-2013 | 6,62 | 6,55 | 1,18 | 1,06 | 1214 | 2038 |
| 2013-2014 | 6,55 | 6,56 | 1,05 | 0,94 | 1095 | 2197 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

Figuur 3.3 In vakken waarin volgens zowel leraren als leerlingen gebruik wordt gemaakt van filmpjes, leidt Leerlingen voor Leerlingen tot hogere cijfers[14]




Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011, 2012, 2013, 2014)

In vakken waarin contacturen zijn komen te vervallen of anders ingevuld door Leerlingen voor Leerlingen heeft het experiment een significant negatief effect gehad op eindejaarscijfers. Het betreft hier bijna een derde van alle experimentvakken in het laatste experimentjaar. Leerlingen kregen dezelfde hoeveelheid lesstof in minder contacturen, hetgeen ten koste is gegaan van de toetsresultaten. De eventuele inzet van educatieve filmpjes in een digitale leeromgeving heeft die verminderde contacttijd met de leraar niet kunnen compenseren. Dat wordt uitsluitend veroorzaakt door een vermindering van contacttijd via Scenario 2 (*flipping the classroom*), hetgeen een duidelijk

14 Deze effectanalyse is gedraaid zonder de waarnemingen van uitvallende scholen of vakken. Leerlingen van uitvallende scholen bleken significant hogere cijfers te hebben in de nulmeting. Leerlingen van uitvallende vakken hadden juist significant lagere cijfers. Er is dus sprake geweest van selectieve uitval.

negatief effect heeft op eindejaarscijfers. Scenario 2 werd uitgevoerd bij een tiende van alle experimentvakken in het laatste experimentjaar. Het gevonden effect is niet alleen significant ten opzichte van de controlevakken, maar ook ten opzichte van de experimentvakken waar niet is gewerkt met Scenario 2. Mogelijk bereiden leerlingen zich bij *flipping the classroom* thuis onvoldoende met behulp van de filmpjes voor om de lesstof goed onder de knie te krijgen. Het is een aanwijzing dat onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs contacturen met de leraar nodig hebben om tot goede toetsresultaten te komen. Dat is in tegenstelling tot bevindingen in de internationale literatuur over de effecten van *flipping the classroom*. Daarin worden over het algemeen (beperkte) positieve effecten gevonden van *flipping the classroom* op toetsscores en negatieve effecten op de tevredenheid van leerlingen over de manier van lesgeven.[15] Deze effecten betreffen echter oudere leerlingen en studenten. Voor de Scenario's 1, 4 en een combinatie van scenario's worden geen significante effecten op eindejaarscijfers gevonden. In die gevallen is voldaan aan de doelstelling van het behoud van de onderwijskwaliteit door de implementatie van Leerlingen voor Leerlingen.

## Tevredenheid met het vak

Naast eindejaarscijfers is tevredenheid van leerlingen ook een indicator voor onderwijskwaliteit. De tevredenheid van leerlingen is gemeten aan de hand van enquêtes. Leerlingen van experiment- en controlevakken hebben daarin hun tevredenheid aangegeven met de school en met het experiment- of controlevak waar ze naar werden gevraagd. In de nulmeting (2010-2011) betrof dat tevredenheid op een 5-puntsschaal, vanaf het schooljaar 2011-2012 werd gevraagd naar een rapportcijfer. Tabel 3.5 presenteert de resultaten voor tevredenheid met het vak uit die leerling-enquêtes. Met uitzondering van het schooljaar 2012-2013 zijn leerlingen in de experimentvakken meer tevreden over hun vak dan leerlingen in de controlevakken. In de jaren 2011-2012 en 2013-2014 is dat verschil behoorlijk groot. Zoals eerder aangegeven zegt dat verschil nog weinig over de invloed van het Leerlingen voor Leerlingen project op de tevredenheid van leerlingen. Daarvoor moet eerst gecorrigeerd worden voor andere factoren die de tevredenheid van leerlingen beïnvloeden. Figuur 3.4 rapporteert de effecten van Leerlingen voor Leerlingen als eenmaal die correctie in een effectmeting is uitgevoerd.

Tabel 3.5 Met uitzondering van het schooljaar 2012-2013 zijn leerlingen gemiddeld meer tevreden over de experimentvakken dan over de controlevakken

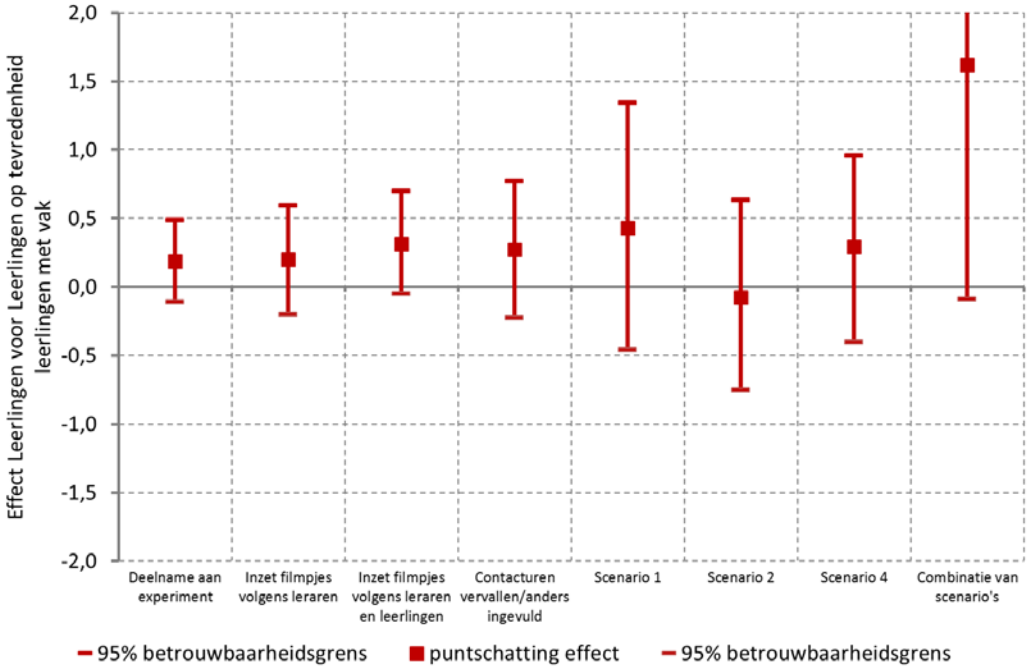
| **Tevredenheid met het vak** | **Gemiddelde** | | **Standaarddeviatie** | | **Aantal waarnemingen** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011* | 3,43 | 3,36 | 0,96 | 0,94 | 1459 | 1259 |
| 2011-2012 | 6,80 | 6,58 | 1,64 | 1,63 | 1411 | 1619 |
| 2012-2013 | 6,97 | 7,03 | 1,70 | 1,65 | 1078 | 1128 |
| 2013-2014 | 6,87 | 6,62 | 1,74 | 1,81 | 745 | 1074 |

* in 2010-2011 gemeten op basis van een 5-puntschaal, daarna op basis van een 10-puntschaal
Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, leerling-enquête (2011-2014)

15 Zie Bishop, J.L. & Verleger, M.A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. Paper 6219 for the 120th ASEE Annual Conference & Exposition. Atlanta: American Society for Engineering Education.

Voor bijna elke invulling van het Leerlingen voor Leerlingen concept laat Figuur 3.4 weliswaar positieve effecten zien, maar geen van deze effecten is statistisch significant. Daarvoor is de onzekerheid over de gemeten effecten net te groot. Toch suggereert Figuur 3.4 dat de inzet van educatieve filmpjes volgens het Leerlingen voor Leerlingen concept eerder tot meer dan minder tevredenheid van leerlingen leidt, ongeacht een vermindering of andere invulling van contacturen of het gehanteerde scenario. Enige uitzondering is Scenario 2 (*flipping the classroom*), dat ook al leidde tot gemiddeld lagere eindejaarscijfers.

Figuur 3.4 Leerlingen voor Leerlingen heeft eerder positieve dan negatieve effecten op de tevredenheid van leerlingen met het vak, maar effecten statistisch niet significant[16]




Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, leerling-enquête (2011-2014)

Al met al lijkt het Leerlingen voor Leerlingen concept de onderwijskwaliteit dus niet aan te tasten, ook als een deel van de contacttijd van onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs wordt ingevuld met zelfstudie-uren of e-coaching door ouderejaars leerlingen, behalve wanneer wordt gewerkt met een scenario waarbij contacttijd wordt verminderd en de leerlingen zich met behulp van educatieve filmpjes thuis moeten voorbereiden op de lesstof.

16 Leerlingen van uitvallende scholen waren significant meer tevreden over het vak in de nulmeting en leerlingen van uitvallende vakken juist significant minder tevreden (selectieve uitval). Daarom zijn deze waarnemingen niet meegenomen in de analyse.

# 3.4 Effecten op werkdruk en werktevredenheid

## Effecten op werkdruk

Om het effect van Leerlingen voor Leerlingen op de werkdruk en de werktevredenheid van leraren te meten, wordt gebruikgemaakt van resultaten uit de personeelsenquête die jaarlijks is uitgezet onder leraren in de experiment- en controlevakken. Daarin is onder meer gevraagd om op een schaal van 1 tot en met 5 aan te geven hoe tevreden men is over de ervaren werkdruk. Tabel 3.6 vat de resultaten samen voor de vier verschillende metingen. In 2012-2013 stijgt de gemiddelde tevredenheid met de ervaren werkdruk relatief sterk, zowel bij de experimentvakken als bij de controlevakken. Een jaar later is die tevredenheid weer gezakt en sterker bij de controlevakken dan bij de experimentvakken. Ook in de nulmeting was de gemiddelde tevredenheid met de ervaren werkdruk bij de controlevakken lager dan bij de experimentvakken. Hoe groot de invloed van het Leerlingen voor Leerlingen project op die werkdruk is geweest, wordt gepresenteerd in Figuur 3.5.

Tabel 3.6 De tevredenheid met de ervaren werkdruk bij leraren ligt gemiddeld hoger bij de experimentvakken dan bij de controlevakken

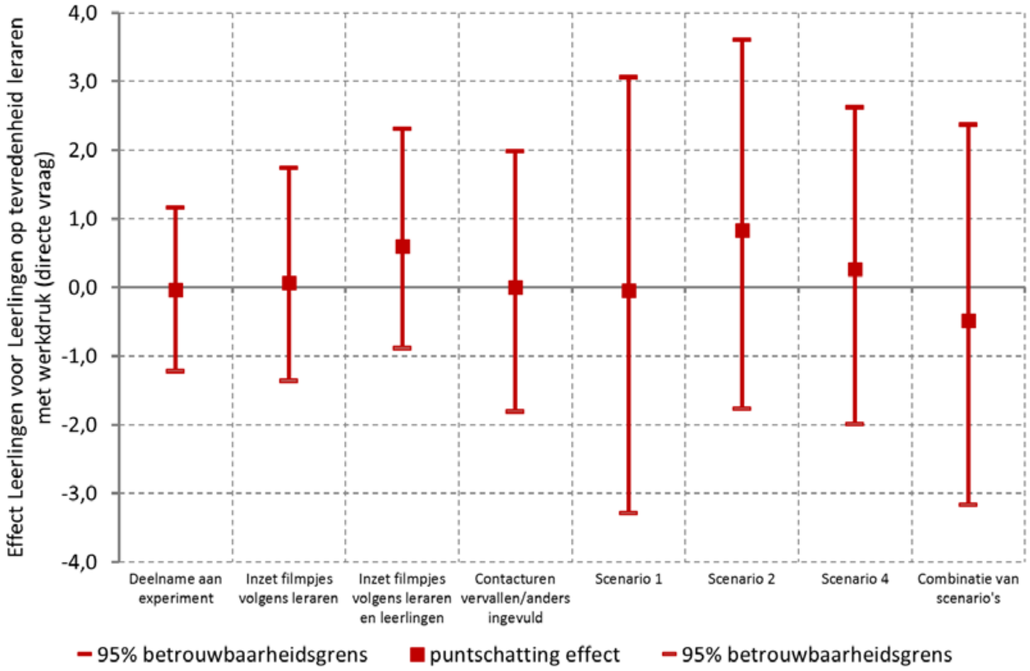
| **Tevredenheid over de ervaren werkdruk door leraren** | **Gemiddelde** | | **Standaarddeviatie** | | **Aantal waarnemingen** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 2,97 | 2,62 | 0,99 | 0,92 | 62 | 50 |
| 2011-2012 | 2,93 | 2,81 | 1,09 | 1,06 | 60 | 63 |
| 2012-2013 | 3,17 | 3,09 | 0,83 | 0,92 | 30 | 43 |
| 2013-2014 | 3,00 | 2,74 | 0,86 | 0,82 | 36 | 43 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Uit Figuur 3.5 blijkt dat Leerlingen voor Leerlingen uiteindelijk geen significant effect heeft gehad op de ervaren werkdruk van leraren. Dat ligt niet zozeer aan de (relatief grote) onzekerheid rond de gemeten effecten, maar vooral aan de omvang van de gemeten effecten zelf. Die liggen dichtbij nul, ongeachte de exacte invulling van het Leerlingen voor Leerlingen concept.

Omdat het direct bevragen van leraren naar de ervaren werkdruk in de aanwezigheid van een lopend experiment kan leiden tot sociaal wenselijke antwoorden, is werkdruk ook gemeten aan de hand van een samengestelde maat waarin niet direct wordt gevraagd naar werkdruk. In plaats daarvan is aan leraren gevraagd hun tevredenheid uit te drukken ten aanzien van 30 verschillende aspecten van hun werk. Het gaat daarbij vooral om arbeidsomstandigheden die alle invloed kunnen hebben op de werkdruk van leraren. Het hanteren van een samengestelde maat leidt tot uitkomsten die constanter zijn in de tijd en zoals Tabel 3.7 laat zien ook minder verschillen tussen de experiment- en controlevakken. Alleen in het schooljaar 2012-2013 is de tevredenheid met arbeidsomstandigheden onder leraren van experimentvakken een stuk hoger dan de tevredenheid onder leraren van controlevakken. Over het algemeen is die tevredenheid in de laatste twee jaar iets gestegen ten opzichte van de eerste twee metingen, net zoals bij de directe maat voor ervaren werkdruk in Tabel 3.6.

Figuur 3.5 Leerlingen voor Leerlingen heeft geen significant effect op de ervaren werkdruk van leraren, ongeacht de manier waarop het concept wordt vormgegeven




Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

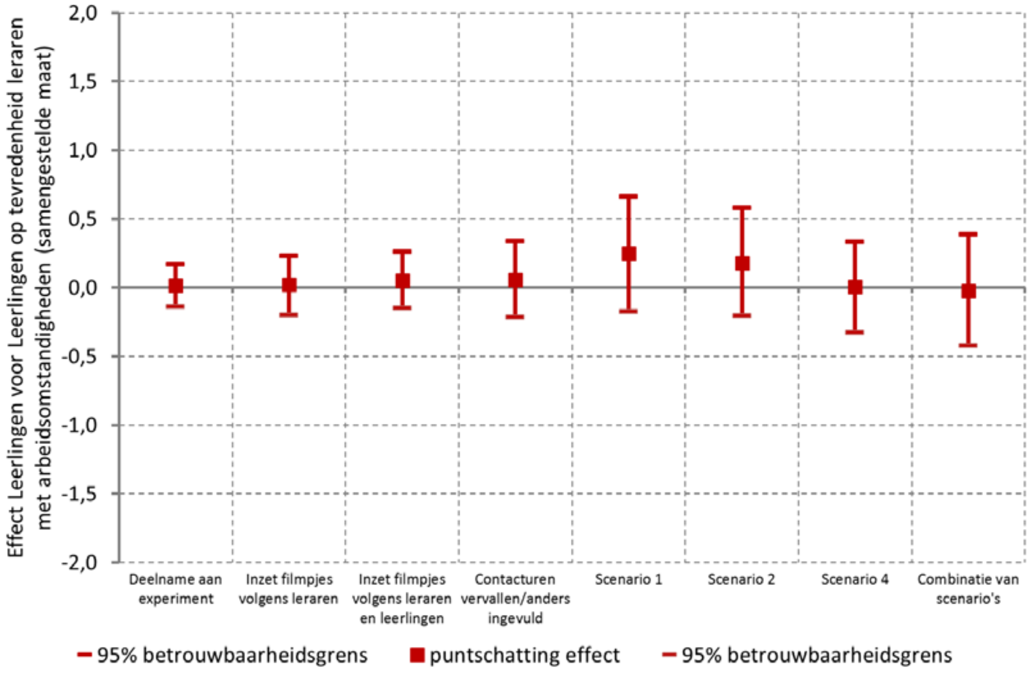
Tabel 3.7 Tevredenheid leraren over arbeidsomstandigheden is min of meer gelijk tussen de experiment- en controlevakken

| **Werkdruk op basis van arbeidsomstandigheden** | **Gemiddelde** | | **Standaard deviatie** | | **Aantal waarnemingen** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 3,25 | 3,23 | 0,26 | 0,24 | 63 | 49 |
| 2011-2012 | 3,25 | 3,27 | 0,26 | 0,21 | 60 | 62 |
| 2012-2013 | 3,45 | 3,32 | 0,30 | 0,23 | 32 | 44 |
| 2013-2014 | 3,33 | 3,31 | 0,30 | 0,20 | 36 | 42 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Het gebruik van een samengestelde maat voor het effect van Leerlingen voor Leerlingen op de tevredenheid van leraren met een 30-tal werkaspecten, die invloed kunnen hebben op de werkdruk van leraren, leidt tot kleinere betrouwbaarheidsintervallen rond de geschatte effecten en daarmee tot meer statistische zekerheid over die effecten. Figuur 3.6 laat echter zien dat Leerlingen voor Leerlingen ook volgens deze samengestelde maat geen significante effecten heeft op de werkdruk van leraren. Opvallend is dat die tevredenheid het meest positief wordt beïnvloed bij vakken waarin filmpjes zijn ingezet via zelfstudie-uren (Scenario 1) of via *flipping the classroom* (Scenario 2), situaties waarin leraren minder contacttijd verzorgen. Die positieve invloed is echter te gering om statistisch van betekenis te zijn.

Figuur 3.6 Leerlingen voor Leerlingen heeft geen significant effect op de werkdruk van leraren, ook als deze wordt gemeten via tevredenheid met een 30-tal arbeidsomstandigheden




Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Effect op werktevredenheid leraren

In de personeelsenquête worden leraren ook gevraagd naar tevredenheid met hun baan. Deze directe vraag naar werktevredenheid moest bij de nulmeting en de eerste meting nog worden beantwoord op een 5-puntschaal, bij de tweede en derde meting op een 10-puntschaal. De gemiddelde tevredenheid in Tabel 3.8 is daarom tussen deze jaren niet helemaal vergelijkbaar. In de uitgevoerde effectanalyse is hiervoor uiteraard gecorrigeerd. De tabel laat ook zien dat de leraren van de experimentvakken bij de laatste drie metingen meer tevreden waren met hun baan dan de leraren van de controlevakken. Bij de laatste meting is de tevredenheid in beide groepen gedaald. Figuur 3.7 laat zien wat na correctie voor de invloed van samenstellingeffecten en achtergrondfactoren het effect is geweest van Leerlingen voor Leerlingen op de baantevredenheid van leraren.

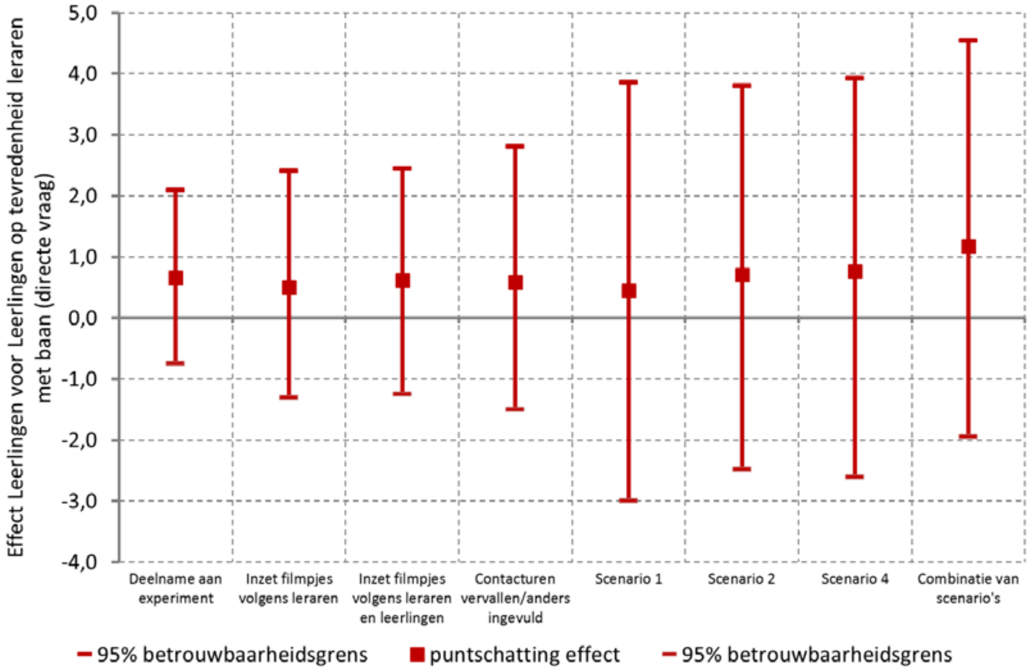
Figuur 3.7 laat zien dat Leerlingen voor Leerlingen eerder een positief dan een negatief effect heeft op de baantevredenheid van de betrokken leraren, ongeacht de manier waarop het concept wordt vormgegeven. Alleen is de onzekerheid rond dit effect te groot om te kunnen spreken van statistisch significante effecten. Dat komt door een grote variatie in tevredenheid binnen een relatief beperkt aantal waarnemingen.

Tabel 3.8 Baantevredenheid van leraren ligt hoger bij de experimentvakken dan bij de controlevakken

| **Baantevredenheid (directe maat)** | **Gemiddelde** | | **Standaarddeviatie** | | **Aantal waarnemingen** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011* | 4,14 | 4,16 | 1,01 | 0,76 | 64 | 51 |
| 2011-2012* | 4,26 | 4,13 | 0,94 | 0,92 | 62 | 63 |
| 2012-2013 | 8,00 | 7,82 | 0,94 | 0,92 | 33 | 44 |
| 2013-2014 | 7,83 | 7,65 | 0,94 | 0,61 | 36 | 43 |

* in 2010-2011 en 2011-2012 op basis van een 5-puntsschaal gemeten, daarna op basis van een 10-puntsschaal
Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011- 2014)

Figuur 3.7 Leerlingen voor Leerlingen heeft geen significant effect op de baantevredenheid van leraren, ongeacht de manier waarop het concept wordt vormgegeven




Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011, 2012, 2013, 2014)

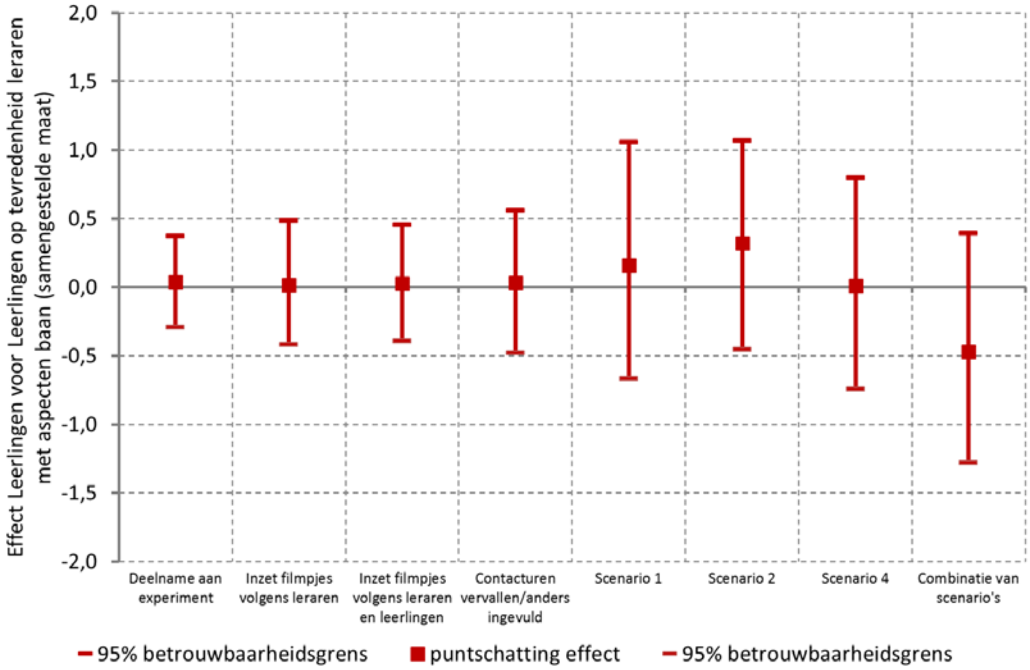
De variatie in de uitkomstmaat voor werktevredenheid kan worden verminderd door gebruik te maken van een samengestelde maat die wordt gebaseerd op tevredenheid met een 14-tal werkaspecten. De gemiddelde tevredenheid met meerdere werkaspecten varieert nu eenmaal minder dan de gemiddelde tevredenheid met een enkel aspect (de baan). Dit wordt bevestigd in de gemiddelde tevredenheid in Tabel 3.9. Bij de eerste twee metingen lag de werktevredenheid onder leraren van de experimentvakken nog iets hoger. De gemiddelden van de laatste twee metingen laten zien dat dit verschil bijna geheel is bijgetrokken. In het algemeen is de werktevredenheid onder leraren door de jaren heen gestegen en in 2013-2014 weer gedaald. Na correctie voor de invloed van verschillende achtergrondfactoren, laat Figuur 3.8 het overgebleven effect zien dat kan worden toegeschreven aan het Leerlingen voor Leerlingen project.

Tabel 3.9 Tevredenheid met een 14-tal werkaspecten verschilt nauwelijks tussen leraren van de experiment- en controlevakken, vooral in de laatste twee experimentjaren

| **Werktevredenheid op basis van tevredenheid met werkaspecten** | **Gemiddelde** | | **Standaarddeviatie** | | **Aantal waarnemingen** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 3,65 | 3,58 | 0,53 | 0,48 | 64 | 51 |
| 2011-2012 | 3,73 | 3,69 | 0,57 | 0,62 | 60 | 63 |
| 2012-2013 | 3,79 | 3,78 | 0,52 | 0,44 | 32 | 44 |
| 2013-2014 | 3,65 | 3,64 | 0,42 | 0,44 | 36 | 43 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011, 2012, 2013, 2014)

Figuur 3.8 Leerlingen voor Leerlingen heeft geen significant effect op de werktevredenheid van leraren, ook niet als deze wordt gemeten via tevredenheid met een 14-tal werkaspecten[17]




Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Net als bij de andere maatstaven voor werkdruk en werktevredenheid, laat Figuur 3.8 zien dat Leerlingen voor Leerlingen geen effect heeft gehad op de tevredenheid van leraren. De gemeten effecten liggen dichtbij nul, terwijl de onzekerheid rond deze effecten relatief klein is in vergelijking met de directe maat voor werktevredenheid. Net als bij de tevredenheid van leraren met

17 Leraren van uitvallende vakken waren bij de nulmeting significant meer tevreden over werkaspecten dan leraren van vakken die doorgingen in het experiment (selectieve uitval). In de analyse zijn de uitvallende vakken daarom achterwege gelaten.

arbeidsomstandigheden is te zien dat in vakken die filmpjes inzetten en gekozen hebben voor zelfstudie-uren (Scenario 1) of *flipping the classroom* (Scenario 2), de tevredenheid van leraren eerder toeneemt dan afneemt. Maar ook hier is die positieve invloed te gering om statistisch van betekenis te zijn.

## 3.5 Het innovatieproces

Om het innovatieproces in kaart te brengen, wordt gebruikgemaakt van resultaten uit de personeelsenquêtes onder leraren die betrokken zijn geweest bij de innovatieconcepten en informatie die verkregen is tijdens de schoolbezoeken die door de onderzoekers zijn afgelegd aan de experimentscholen. De procesindicatoren die daarbij aan bod komen zijn:

- doelen en verwachtingen van de innovatie;
- inbedding van de innovatie in de school;
- draagvlak voor de innovatie;
- kennis over en motivatie voor de innovatie;
- succes- en faalfactoren.

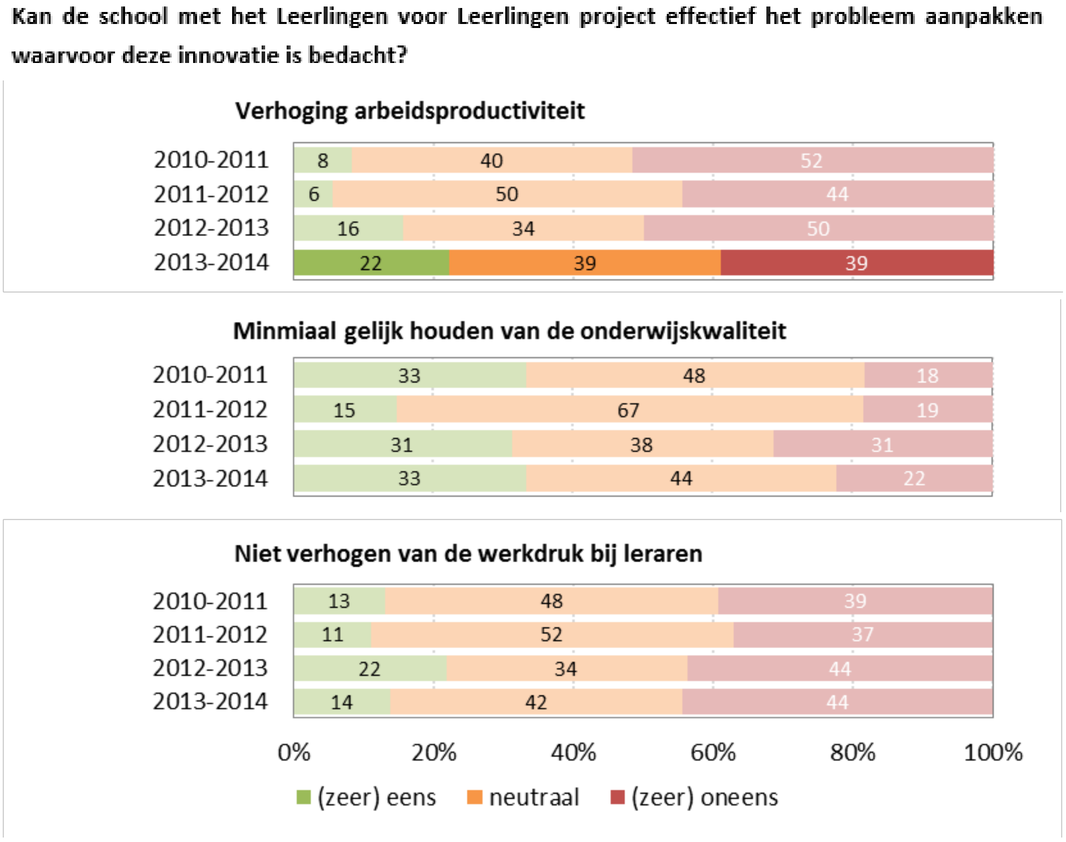
### Doelen en verwachtingen

De doelstellingen van Leerlingen voor Leerlingen zijn gedurende de looptijd van het project steeds duidelijker geworden bij leraren. Tijdens de eerste twee metingen was voor ongeveer de helft van de ondervraagden duidelijk wat de doelstellingen waren, bij de laatste twee metingen is dat ruim 70 procent. Slechts acht procent geeft bij de laatste meting aan de doelstellingen nog steeds niet helder te hebben.

Eén van de discussies die gedurende de looptijd van Leerlingen voor Leerlingen speelden, was de directe link van het concept met het verhogen van de arbeidsproductiviteit. Bijna alle scholen zagen Leerlingen voor Leerlingen vooral als mogelijkheid om een impuls te geven aan innovatieve manieren van lesgeven. Er was bij aanvang van het project bij de betrokken leraren al veel scepsis over in welke mate de filmpjes zouden kunnen bijdragen aan het verhogen van de arbeidsproductiviteit. Figuur 3.9 laat zien dat die scepsis gedurende de vier experimentjaren is blijven bestaan, al is die in het laatste schooljaar, waarin daadwerkelijk geëxperimenteerd werd met de inzet van filmpjes, wel verminderd. De relatieve stijging in de mening dat Leerlingen voor Leerlingen kan leiden tot een verhoging van de arbeidsproductiviteit, heeft overigens niets te maken met de uitval van scholen en vakken, waardoor mogelijk de meest sceptische leraren uitvallen. Onder de overgebleven leraren is het vertrouwen in de haalbaarheid van deze doelstelling namelijk ook gestegen.

De meningen in hoeverre het Leerlingen voor Leerlingen concept tot een minstens gelijkblijvende onderwijskwaliteit leidt, zijn niet onverdeeld. Grofweg een derde van de leraren van de experimentvakken is van mening dat die doelstelling inderdaad haalbaar is. Ongeveer 20 procent denkt dat het Leerlingen voor Leerlingen concept juist ten koste gaat van de onderwijskwaliteit. Die verdeling is door de jaren heen nauwelijks veranderd. Het meest opvallend is dat een groot deel van de leraren geen idee heeft of Leerlingen voor Leerlingen een positieve of negatieve invloed heeft op de onderwijskwaliteit.

Figuur 3.9 Scepsis over haalbaarheid van doelstellingen is gebleven gedurende het experiment



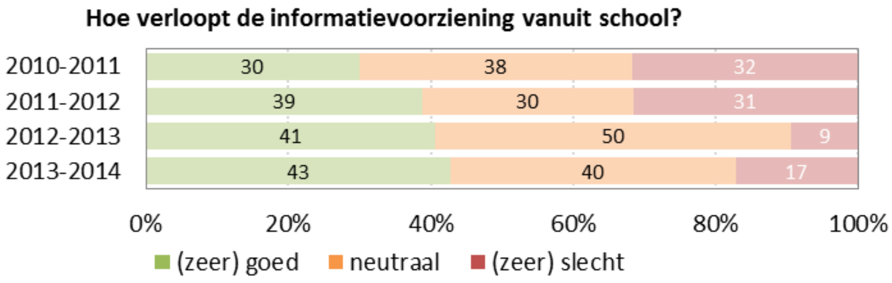

NB: donker gekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Ook de verdeling van meningen over de bereikbaarheid van de doelstelling inzake de werkdruk van leraren is door de jaren heen nauwelijks veranderd. Slechts 10 tot 15 procent van de betrokken leraren denkt dat de werkdruk niet zal lijden onder het Leerlingen voor Leerlingen concept, minder dan de helft van de betrokken leraren (44 procent) denkt dat Leerlingen voor Leerlingen wel ten koste gaat van de werkdruk.

## Inbedding in de school

Leraren die werkten met Leerlingen voor Leerlingen zijn tijdens de eerste twee jaren niet altijd tevreden geweest met de informatievoorziening vanuit de school, zie Figuur 3.10. Iets minder dan een derde vond die slecht of zeer slecht. Na het *go/no go moment* in de zomer van 2012 is het aandeel dat niet te spreken is over de informatievoorziening vanuit school wel een stuk lager, maar het verschil is te klein om statistisch significant te zijn. Het aandeel dat de informatievoorziening goed of zeer goed vindt neemt langzaam toe.

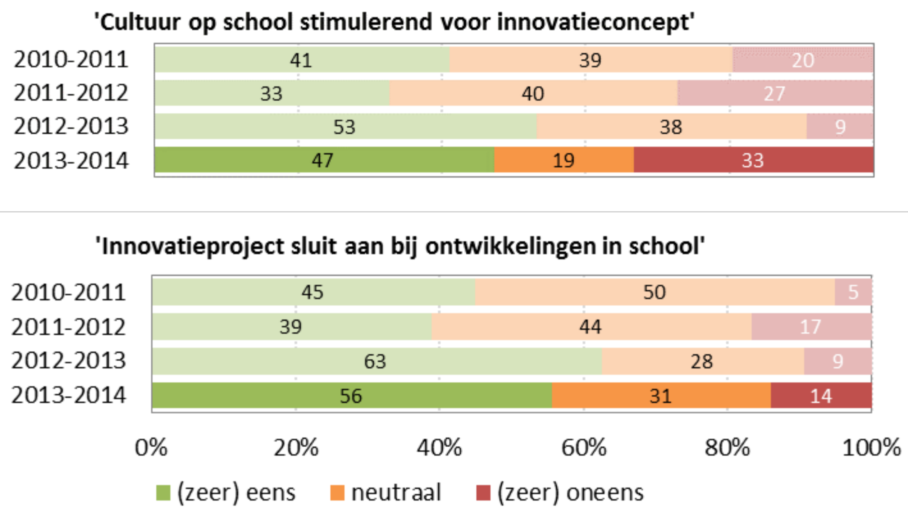
Figuur 3.10 De informatievoorziening vanuit school is door de jaren heen iets verbeterd




Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

De cultuur en ontwikkelingen op de experimentscholen passen volgens de meeste docenten van de experimentvakken bij de innovatie, zie Figuur 3.11. Door de jaren heen geeft een steeds groter aandeel van de docenten aan dat de cultuur op school stimulerend is voor het Leerlingen voor Leerlingen concept en dat het concept aansluit bij ontwikkelingen in de school. Mogelijk is de cultuur op de scholen zodanig veranderd dat innovaties gemakkelijker kunnen plaatsvinden, al dan niet door het IIO-experiment. Niet uitgesloten is dat de significante verandering van het aandeel leraren dat positief is over de cultuur en ontwikkelingen op de experimentscholen het gevolg is van het uit het experiment stappen van enkele scholen.

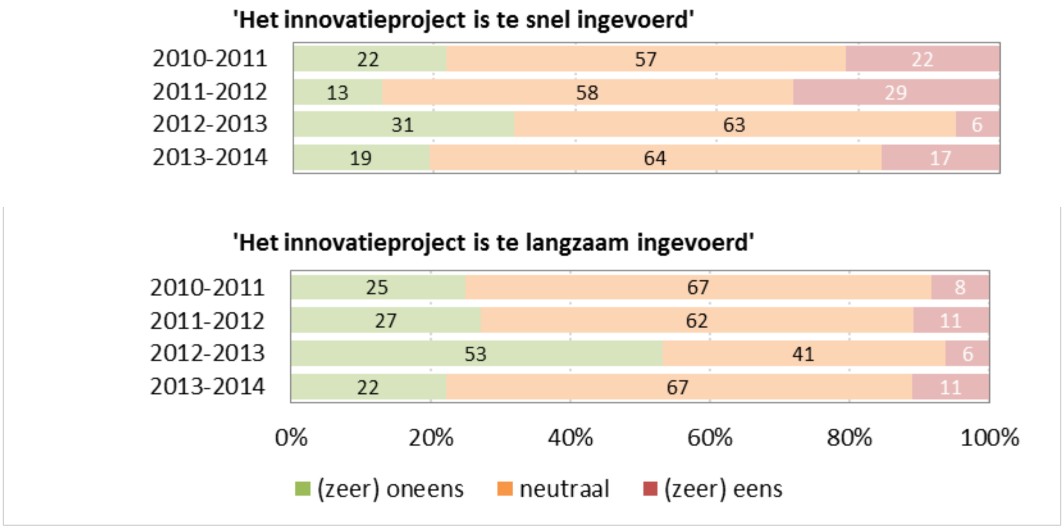
Figuur 3.11 Innovatie steeds meer passend bij cultuur en ontwikkelingen binnen de school




NB: donker gekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Leraren van de experimentvakken hebben geen duidelijke mening of het experiment te snel of juist te langzaam is ingevoerd, zie Figuur 3.12. Tijdens het schooljaar 2012-2013 waren veel leraren van mening dat het experiment zeker niet te langzaam werd ingevoerd. Dit heeft mogelijk te maken met de deadline voor de productie van een voldoende aantal kwalitatief goede filmpjes. Op een aantal scholen moest men zich flink inspannen om deze deadline te halen.

Figuur 3.12 Innovatie is volgens betrokken docenten niet te snel of te langzaam ingevoerd



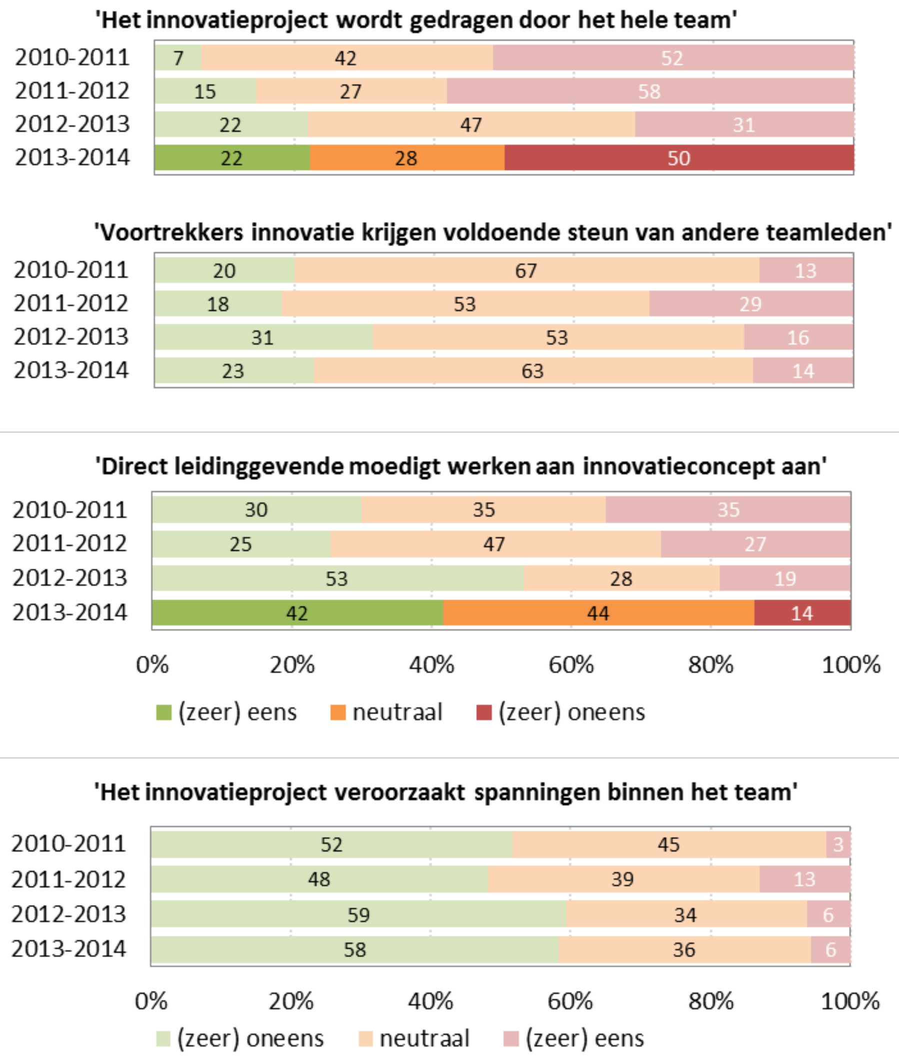

Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Draagvlak

Figuur 3.13 laat zien dat het draagvlak voor Leerlingen voor Leerlingen onder de betrokken leraren gedurende het experiment licht is toegenomen. Het aandeel leraren dat vindt dat het project niet door het hele team wordt gedragen, is gedurende het experiment aanzienlijk gebleven. In schooljaar 2013-2014 is nog steeds de helft van de ondervraagde leraren van mening dat het project niet door het hele team wordt gedragen. Dat heeft onder meer te maken met de beperkte reikwijdte van het project: er is slechts mee geëxperimenteerd in specifieke vakken en soms zelfs in een deel daarvan.

De meeste leraren hebben geen idee of de voortrekkers van de innovatie op hun school voldoende steun krijgen van andere leraren. Wel vindt een steeds groter aandeel van de betrokken leraren dat de direct leidinggevende het werken met Leerlingen voor Leerlingen aanmoedigt. Het aandeel dat vindt dat dit niet het geval is, is door de jaren heen significant afgenomen. Het project heeft gedurende het experiment nauwelijks spanningen binnen de betrokken teams veroorzaakt.

Figuur 3.13 Het draagvlak voor het Leerlingen voor Leerlingen project is gedurende het experiment licht toegenomen



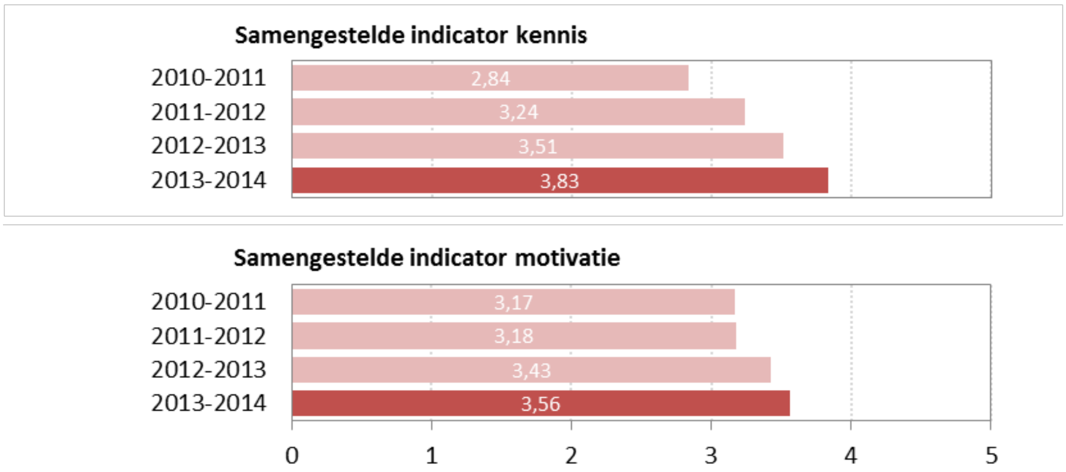

NB: donker gekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Kennis en motivatie

De gemiddelde kennis en motivatie van de betrokken leraren is door de jaren heen voortdurend toegenomen. De toegenomen kennis en motivatie kunnen aan twee factoren worden toegeschreven: (1) ervaring met Leerlingen voor Leerlingen zorgt ervoor dat docenten meer kennis over het experiment krijgen en gemotiveerd worden om ermee te werken, en (2) mogelijk zijn de minst ervaren en gemotiveerde leraren gedurende het experiment afgevallen, waardoor de gemiddelde kennis en motivatie van de overgebleven leraren is toegenomen. Een nadere analyse van de beschikbare gegevens laat zien dat factor (1) veruit de belangrijkst factor is. Alleen op de gemiddelde motivatie hebben de leraren van de uitgevallen scholen en vakken een substantiële

invloed. Zonder deze leraren zou de gemiddelde motivatie in de nulmeting van 2010-2011 uitkomen op 3,37 in plaats van 3,17.

Figuur 3.14 Kennis en motivatie onder de betrokken leraren is gedurende het experiment gestaag toegenomen




NB: donker gekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Succes- en faalfactoren

Gedurende het experiment zijn de succes- en faalfactoren steeds meer verschoven van de productie van filmpjes naar de inzet van filmpjes. De meeste leraren van experimentvakken zien de filmpjes als een goede aanvulling op bestaand lesmateriaal. Ze vormen daarbij volgens veel leraren een uitbreiding van de didactische middelen. De waarde van het project zit volgens leraren dus in het complementaire en vernieuwende aspect van het werken met filmpjes. De filmpjes bieden een welkome afwisseling op het bestaande lesmateriaal. Een belangrijke bijvangst van het project zijn de leereffecten die optreden bij het maken van de filmpjes. Leerlingen die de filmpjes bedenken en/of produceren, verdiepen zich in de stof en blijken volgens de betrokken leraren de stof daardoor beter te beheersen.

Als belangrijke faalfactor noemen leraren dat er te weinig tijd is om de filmpjes te produceren. Ongeveer de helft van de leraren ziet daarnaast nog problemen bij de roostertechnische inpassing van het project. Bij de inzet van filmpjes zien leraren weinig belemmeringen.

Een belangrijke factor die vaak is gehoord tijdens de schoolbezoeken, is de samenwerking tussen schoolleider, projectleider en leraar. Het project liep soepeler op scholen waar de schoolleider de projectleider en leraren bewegingsvrijheid bood in de uitvoering van het project, maar tegelijkertijd wel betrokken bleef bij het Leerlingen voor Leerlingen project. Op enkele scholen die zijn afgehaakt, ontbrak het juist aan een goede samenwerking tussen alle betrokkenen.

Tabel 3.10 Betrokken docenten zien meerwaarde filmpjes in aanvulling op bestaand materiaal

| Succesfactoren | | Faalfactoren | |
|---|---|---|---|
| 1. | Inzet van filmpjes als aanvulling op lessen en ander lesmateriaal (76%) | 1. | Er is te weinig tijd voor het maken van de filmpjes (49%) |
| 2. | Filmpjes vormen een uitbreiding van didactische middelen (73%) | 2. | Roostertechnische inpassing van het project is moeilijk (49%) |
| 3. | Mogelijkheid voor leerlingen om leerstof meerdere malen te herhalen (65%) | 3. | Onvoldoende kwaliteit van de filmpjes (43%) |
| 4. | Enthousiasme bij leerlingen die de filmpjes maken (38%) | 4. | Gebrek aan deskundigheid op het gebied van filmpjes en montage (35%) |
| 5. | Leerlingen leren sneller en makkelijker van elkaar (35%) | 5. | Doel van het project sluit niet aan bij de praktijk (eerder didactisch/pedagogisch dan besparing docenten) (30%) |

Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête

## 3.6 Conclusies over Leerlingen voor Leerlingen

Het Leerlingen voor Leerlingen concept laat weinig significante effecten zien op de gehanteerde uitkomstmaten voor arbeidsproductiviteit, onderwijskwaliteit en werkdruk. In de meeste gevallen is het waarschijnlijk dat er inderdaad geen effect optreedt, maar in sommige gevallen worden mogelijke effecten gemaskeerd door een grote mate van onzekerheid in de effectmeting als gevolg van het beperkte aantal waarnemingen van scholen, vakken of betrokken leraren.

Leerlingen voor Leerlingen laat in ieder geval geen effect zien op de arbeidsproductiviteit, zowel gemeten via het aantal leerlingen per fte leraar als het aantal leerlingen per contactuur van leraren. Daarmee is de doelstelling van het verhogen van de arbeidsproductiviteit door het Leerlingen voor Leerlingen concept niet gehaald. In het oorspronkelijke projectplan werd die verhoging nog ingeschat op 9 tot 12 procent. Het geschatte effect wanneer contacturen zijn vervallen of anders zijn ingevuld bedraagt weliswaar 11 procent, maar ook dat effect wordt omgeven door een te grote mate van onzekerheid. De invoering van Leerlingen voor Leerlingen is op onvoldoende scholen gepaard gegaan met een vermindering van contacturen om significante effecten op de arbeidsproductiviteit te kunnen meten. Dat ligt aan het aantal experimentvakken waarin is geëxperimenteerd met een vermindering van contacturen, ondanks de scenario's die daarvoor binnen het project zijn ontwikkeld en waartoe de scholen zich hebben gecommitteerd. Al bij het begin van het project bestond er een aanzienlijke scepsis bij de betrokken leraren over de mogelijkheden om met de inzet van educatieve filmpjes de arbeidsproductiviteit van leraren te verhogen. Meerdere leraren van experimentvakken hebben aangegeven dat het materiaal van Leerlingen voor Leerlingen op zichzelf niet voldoende is om een vermindering van het aantal contacturen verantwoord te kunnen realiseren. Die situatie zou volgens een deel van de leraren wel kunnen ontstaan als de beschikbaarheid van digitaal lesmateriaal verder zou worden verbeterd, waardoor leraren eenvoudiger lessen kunnen vullen met de korte filmpjes.

Tegelijkertijd heeft Leerlingen voor Leerlingen gemiddeld genomen ook de onderwijskwaliteit niet aangetast, uitgedrukt in eindejaarscijfers en tevredenheid van leerlingen. Alleen bij specifieke invullingen van het concept worden er significante effecten op eindejaarscijfers gemeten. Bij vakken waarbij zowel leraren als leerlingen aangeven dat er in de klas met educatieve filmpjes wordt gewerkt, zijn de eindejaarscijfers significant gestegen. Bij vakken waar contacturen zijn komen te vervallen of anders zijn ingevuld, zijn de eindejaarscijfers significant gedaald. Leerlingen kregen dezelfde hoeveelheid lesstof in minder contacturen, hetgeen ten koste is gegaan van de toetsresultaten. De eventuele inzet van educatieve filmpjes in een digitale leeromgeving heeft die verminderde contacttijd met de leraar niet kunnen compenseren. Dat wordt uitsluitend veroorzaakt door een vermindering van contacttijd via het *flipping the classroom*-scenario, hetgeen een duidelijk en significant negatief effect heeft op eindejaarscijfers. Mogelijk bereiden leerlingen zich thuis onvoldoende met behulp van de filmpjes voor om de lesstof goed onder de knie te krijgen, of is er te weinig materiaal beschikbaar voor leerlingen om zich goed voor te kunnen bereiden. Niet uitgesloten is dat dit effect een tijdelijk gevolg is van een plotselinge verandering van het onderwijs, aangezien die verandering pas in het laatste experimentjaar is gerealiseerd. Daarom is het van belang om de scholen ook na formele afronding van het experiment nog te volgen. Het negatieve effect van *flipping the classroom* op eindejaarscijfers kan in ieder geval niet worden toegeschreven aan de inzet van filmpjes *an sich,* getuige het gevonden positieve effect van de inzet van filmpjes volgens leraren en leerlingen op eindejaarscijfers.

Ook de werkdruk of werktevredenheid van leraren is door Leerlingen voor Leerlingen niet verslechterd. Er zijn aanwijzingen dat door Leerlingen voor Leerlingen de tevredenheid van leraren (en leerlingen) eerder omhoog gaan dan omlaag. De gevonden effecten zijn echter statistisch niet significant verschillend van nul.

De belangrijkste succesfactor voor het Leerlingen voor Leerlingen project is volgens de betrokken leraren uiteindelijk de inzet van educatieve filmpjes als aanvulling op ander lesmateriaal. De filmpjes vormen een uitbreiding op didactische middelen, waardoor leerlingen de mogelijkheid krijgen om de lesstof meerdere malen te herhalen. Het maken van (kwalitatief goede) filmpjes is echter geen sinecure voor scholen: belangrijke faalfactoren volgens de betrokken leraren zijn de benodigde tijd voor het maken van de filmpjes en de roostertechnische inpassing daarvan. Bovendien zorgt de op zich enthousiaste inzet van leerlingen nog niet voor kwalitatief goede filmpjes en is er op scholen niet automatisch voldoende deskundigheid op het gebied van filmpjes en montage. Om die redenen zijn binnen het experiment ook bestaande educatieve filmpjes ingezet.

# 4 Onderwijsteams

*De inzet van Onderwijsteams verhoogt de arbeidsproductiviteit gemiddeld met ongeveer 23 procent, uitgedrukt in het aantal leerlingen per contactuur van leraren. Dat effect is groter en ook pas statistisch significant wanneer er voldoende computers aanwezig zijn voor leerlingen om mee te werken. Die voorwaarde is ook van belang bij het op peil houden van de onderwijskwaliteit bij de inzet van Onderwijsteams, uitgedrukt in de tevredenheid en cijfers van leerlingen. Beide worden gunstig beïnvloed door een relatief beperkte inzet van Onderwijsteams, in het bijzonder waar het gaat om de rol van de elektronische leeromgeving (ELO). Door de inzet van Onderwijsteams kan de werktevredenheid van leraren onder druk komen te staan, vooral wanneer leraren de ELO niet geschikt vinden, of juist wanneer die weinig wordt ingezet.*

## 4.1 Ontwikkeling van het innovatieconcept

Bij Onderwijsteams is de gedachte dat de efficiëntie van het onderwijs kan worden verhoogd door leraren in het voortgezet onderwijs in teams les te laten geven aan grotere groepen leerlingen. In het oorspronkelijke projectplan werd die verhoging van de arbeidsproductiviteit van leraren ingeschat op 40 procent. De teams worden geholpen door onderwijsondersteuners en een digitale leeromgeving met digitaal lesmateriaal. Een digitale leeromgeving wordt ook wel een elektronische leeromgeving of een ELO genoemd. Bij Onderwijsteams is dus sprake van schaalvergroting, functiedifferentiatie en de inzet van ICT om de arbeidsproductiviteit te vergroten.

Het Onderwijsteams-concept kan op verschillende manieren worden geïmplementeerd. Om effecten van Onderwijsteams te kunnen meten is het belangrijk onderscheid te maken naar deze verschillende 'werkzame bestanddelen'. Het gaat grofweg om vijf kenmerken van het Onderwijsteams-concept, waarbij de interpretatie van de termen 'weinig', 'af en toe' en 'veel', evenals 'voldoende computers', is overgelaten aan de leraren die daarover zijn geënquêteerd:

- de inzet van de teams: bij weinig inzet wordt er niet of af en toe met teams gewerkt, bij veel inzet worden teams veel of altijd ingezet;
- de inzet van de ELO: bij weinig inzet wordt er niet of af en toe met de ELO gewerkt, bij veel inzet wordt de ELO veel of altijd ingezet;
- de inzet van onderwijsondersteuners (OOS): bij weinig inzet wordt er niet of af en toe met onderwijsondersteuners gewerkt, bij veel inzet worden onderwijsondersteuners veel of altijd ingezet;
- of leraren de ELO geschikt vinden om met Onderwijsteams te werken: niet alle leraren vinden de ELO geschikt versus wel alle leraren vinden de ELO geschikt;
- het percentage leraren dat vindt dat er voldoende computers beschikbaar zijn om met Onderwijsteams te werken: minder dan 50%, tussen 50%-100%, 100%.

Tabel 4.1 laat zien hoe deze implementatiematen zich gedurende het experiment hebben ontwikkeld. Daaruit blijkt dat het de onderwijsteams, de ELO en de onderwijsondersteuners steeds vaker zijn ingezet. De ontwikkeling van de ELO en van het aantal computers om het werken met Onderwijsteams mogelijk te maken gaat veel langzamer.

Tabel 4.1 Ontwikkeling in de mate van implementatie van Onderwijsteams gedurende het experiment: onderwijsteams, ELO en onderwijsondersteuners steeds vaker ingezet

| | 2010-2011 | 2011-2012 | 2012-2013 | 2013-2014 |
|---|---|---|---|---|
| ***Inzet onderwijsteams*** | | | | |
| Weinig inzet | 81% | n.b. | n.b. | 35% |
| Veel inzet | 19% | n.b. | n.b. | 65% |
| ***Inzet ELO*** | | | | |
| Weinig inzet | 74% | n.b. | n.b. | 43% |
| Veel inzet | 26% | n.b. | n.b. | 57% |
| ***Inzet onderwijsondersteuners*** | | | | |
| Weinig inzet | 84% | n.b. | n.b. | 33% |
| Veel inzet | 16% | n.b. | n.b. | 67% |
| ***ELO geschikt volgens leraren*** | | | | |
| Niet alle leraren vinden ELO geschikt | 59% | 52% | 68% | 61% |
| Alle leraren vinden ELO geschikt | 41% | 48% | 32% | 39% |
| ***Aantal computers volgens leraren*** | | | | |
| Onvoldoende computers | 23% | 48% | 42% | 39% |
| Voldoende computers | 59% | 33% | 42% | 33% |
| Ruim voldoende computers | 18% | 19% | 16% | 28% |
| Totaal (100%) | 22 | 21 | 19 | 19 |

n.b. = niet beschikbaar, niet gemeten
Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Uitval

Er waren in het schooljaar 2013-2014 nog 19 scholen die meededen aan het experiment Onderwijsteams. In eerste instantie namen er 22 scholen deel. Voor alle drie de scholen die uitgevallen zijn bleek een combinatie van factoren de reden om te stoppen met Onderwijsteams. Organisatorische redenen die werden genoemd zijn het niet aan kunnen nemen van onderwijsondersteuners vanwege bezuinigingen, en moeite met het ontwikkelen of aanschaffen van geschikt digitaal lesmateriaal. Ook werden er redenen aangedragen die met de aansturing van het project te maken hadden, zoals een wisseling in directie en/of projectleider, het feit dat er niet of nauwelijks overleg was geweest met leraren en/of MR bij de aanvraag van de subsidie, en dat er weinig uitleg en duidelijkheid werd gegeven over de inhoud van het project. Op het gebied van draagvlak werden de volgende factoren genoemd: angst onder leraren dat het om een verpakte bezuinigingsmaatregel ging, angst onder leraren dat Onderwijsteams de kwaliteit van het onderwijs niet ten goede zou komen en draagvlak dat afnam omdat het project niet bleek te passen bij de visie van de school. Verder bleek op één school een verhoogde werkdruk door onderzoeksinspanningen en de verantwoording voor DUO bij te dragen aan de keuze om af te vallen. Deze redenen lijken niet direct verband te houden met de uitkomstmaten. Uit verdiepende analyses kwamen geen aanwijzingen naar voren dat scholen die uit zijn gevallen bij voorbaat verschilden op de uitkomstmaten (leerlingentevredenheid, eindejaarscijfers, werkdruk van leraren en tevredenheid van leraren) van scholen die niet zijn uitgevallen.

## 4.2 Effecten op arbeidsproductiviteit

Om het effect van Onderwijsteams op de arbeidsproductiviteit te meten, moet een aantal gegevens nauwkeurig worden vastgesteld. Er dient te worden vastgesteld (1) welke leerlingen precies aan het experiment meedoen, (2) welke leraren ingezet worden voor het onderwijs aan deze leerlingen, (3) welk deel van hun aanstelling de leraren ingezet worden voor het onderwijs in de experimentvakken aan deze leerlingen en (4) hoeveel contacturen de leraren hebben met deze leerlingen binnen de experimentvakken. Om deze gegevens vast te kunnen stellen, zijn vanaf het schooljaar 2011-2012 relevante vragen opgenomen in de personeelsenquêtes. In deze personeelsenquêtes hebben leraren aangegeven uit hoeveel fte hun aanstelling bestaat en aan hoeveel leerlingen ze lesgeven binnen en buiten het experiment. Er zijn dus pas vanaf het schooljaar 2011-2012 consistente en vergelijkbare gegevens beschikbaar voor het meten van de arbeidsproductiviteit. Voor de nulmeting in schooljaar 2010-2011 zijn deze gegevens niet beschikbaar. Effecten van Onderwijsteams op de arbeidsproductiviteit worden daarom vastgesteld door de arbeidsproductiviteit in schooljaar 2013-2014 af te zetten tegen die in schooljaar 2011-2012. Verondersteld wordt dat dit een goed beeld geeft van die effecten, omdat er in het schooljaar 2010-2011 nog nauwelijks met Onderwijsteams werd gewerkt (zie Tabel 4.1).

Om de arbeidsproductiviteit op scholen te meten, is naar twee verschillende uitkomstmaten gekeken. Op de eerste plaats is dat de verhouding tussen het aantal leerlingen en het aantal ft aan leraren dat voor het onderwijs aan deze leerlingen wordt ingezet. Omdat een verminderde inzet van leraren niet onmiddellijk hoeft te leiden tot een vermindering van het aantal beschikbare fte op een school, wordt daarnaast gekeken naar de verhouding tussen het aantal leerlingen en het aantal contacturen van leraren die voor deze leerlingen worden ingezet.

### Aantal leerlingen per fte leraar

In Tabel 4.2 worden de verzamelde gegevens over het aantal leerlingen per fte leraar voor de experiment- en controlegroep in de verschillende schooljaren samengevat. Omdat de gegevens verzameld zijn met een personeelsenquête, is het aantal waarnemingen gelijk aan het aantal leraren dat de enquête heeft ingevuld. Zoals in Tabel 4.2 is te zien, is de arbeidsproductiviteit in de experimentgroep gestegen van 197 naar 344 leerlingen per fte. De arbeidsproductiviteit in de controlegroep is eerst gestegen van 202 naar 328 leerlingen per fte, maar in het laatste experimentjaar vervolgens gedaald naar 142 leerlingen per fte.[18]

Omdat de experiment- en controlegroep door verschillende oorzaken van elkaar kunnen verschillen, is het op zich niet interessant om gemiddelden te vergelijken. Belangrijk voor de effectmeting is om analyses te doen die inzicht geven in het verschil in ontwikkeling over de jaren tussen beide groepen, gecorrigeerd voor relevante achtergrondkenmerken die verschillen in het aantal leerlingen per fte leraar kunnen verklaren. Het resultaat van zo'n effectmeting wordt getoond in Figuur 4.1.

[18] Tegelijkertijd is ook het aantal waarnemingen in de controlegroep in het laatste meetjaar fors gedaald. Dat doet vermoeden dat het vooral de leraren zijn met veel leerlingen die niet langer hebben gerespondeerd. Uit een nadere analyse van de gegevens blijkt echter dat ook alle overgebleven leraren in de controlegroep een daling in het aantal leerlingen laten zien.

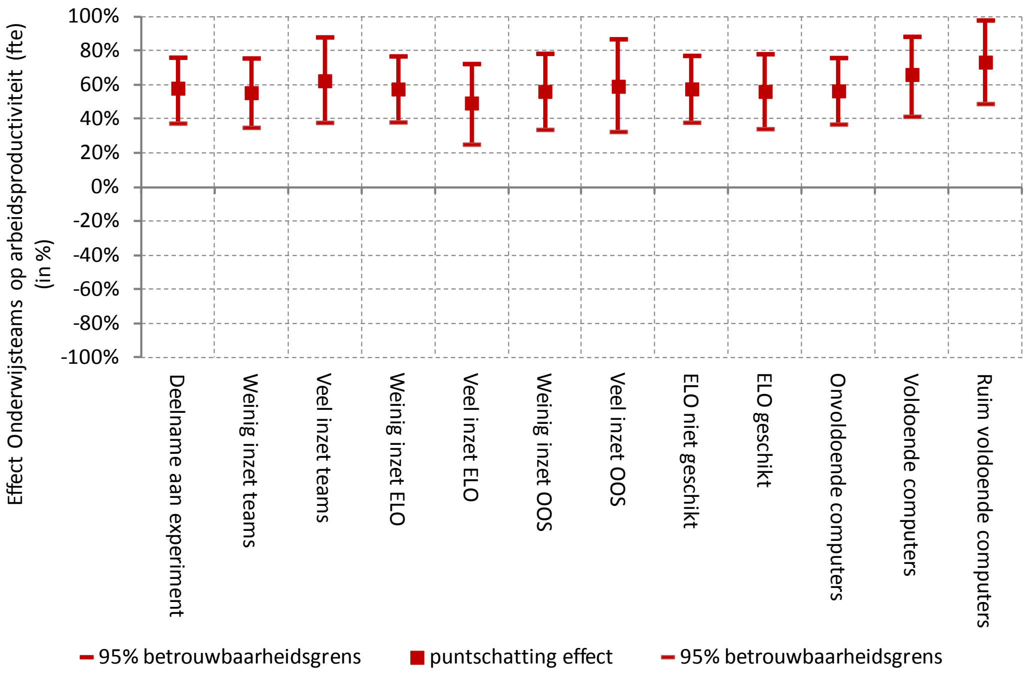
Tabel 4.2 Gemiddeld aantal leerlingen per fte leraar fluctueert sterk tussen de jaren, zowel in de experiment- als in de controlegroep

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | - | - | - | - | - | - |
| 2011-2012 | 196,7 | 202,3 | 198,9 | 202,0 | 180 | 196 |
| 2012-2013 | 298,5 | 327,7 | 273,3 | 234,3 | 142 | 125 |
| 2013-2014 | 344,4 | 141,9 | 256,0 | 95,6 | 135 | 45 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2012-2014)

In de eerste kolom van Figuur 4.1 wordt het effect van deelname aan het Onderwijsteams-experiment op het aantal leerlingen per fte weergegeven door een blokje. De verticale lijn die door dit blokje loopt, geeft de onzekerheidsmarge rondom dit geschatte effect aan. Daarbij is gebruikgemaakt van een 95 procent betrouwbaarheidsinterval: met 95 procent zekerheid ligt het werkelijke effect binnen dit interval. Duidelijk is dat deelname aan het Onderwijsteams-experiment ervoor heeft gezorgd dat leraren significant meer leerlingen zien dan zonder deelname aan het experiment (58 procent meer leerlingen). Dat aantal ligt nog hoger bij experimentscholen die veel onderwijsteams inzetten (62 procent meer leerlingen per fte leraar), veel onderwijsondersteuners inzetten (59 procent) en waar voldoende (66 procent) of ruim voldoende computers (73 procent) aanwezig zijn.

Figuur 4.1 Onderwijsteams zorgt ervoor dat het aantal leerlingen per fte leraar significant en substantieel toeneemt, omdat leraren in teams aan grotere groepen lesgeven




Een verhoging van het aantal leerlingen waar leraren les aan geven is min of meer vanzelfsprekend wanneer ze vaker in teams werken met grotere groepen leerlingen, zoals het Onderwijsteams-

concept beoogt. Het betekent echter nog niet automatisch dat de arbeidsproductiviteit daadwerkelijk wordt vergroot, omdat de verhouding tussen het totaal aantal leerlingen en het totaal aantal fte aan leraren gelijk kan zijn gebleven. Om die reden is het belangrijk om ook te onderzoeken of leraren die in teams werken minder contacturen nodig hebben om dezelfde aantal leerlingen les te geven. Als tweede maat voor arbeidsproductiviteit wordt hieronder daarom gekeken naar het aantal leerlingen per contactuur van leraren.

## Aantal leerlingen per contactuur van leraren

Tabel 4.3 vat de gegevens over het aantal leerlingen per contactuur van leraren gedurende het experiment samen. Volgens deze indicator is de arbeidsproductiviteit ongeveer gelijk gebleven op de experimentscholen en op de controlescholen sterk afgenomen, van 10,5 leerlingen per contactuur in het schooljaar 2011-2012 naar 7,7 leerlingen per contactuur in schooljaar 2013-2014. Ook hier geldt weer dat een effectmeting waarin wordt gecorrigeerd voor de invloed van allerlei achtergrondfactoren moet uitwijzen of Onderwijsteams inderdaad een positief effect heeft op de arbeidsproductiviteit van leraren, zoals Tabel 4.3 lijkt te suggereren.

Tabel 4.3 Gemiddeld aantal leerlingen per contactuur van leraren ongeveer gelijk gebleven op de experimentscholen en flink gedaald op de controlescholen

| | Gemiddelde | | Standaard deviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | - | - | - | - | - | - |
| 2011-2012 | 9,6 | 10,5 | 9,7 | 11,3 | 180 | 196 |
| 2012-2013 | 8,8 | 8,7 | 6,9 | 5,1 | 142 | 126 |
| 2013-2014 | 9,5 | 7,7 | 6,6 | 4,7 | 136 | 45 |

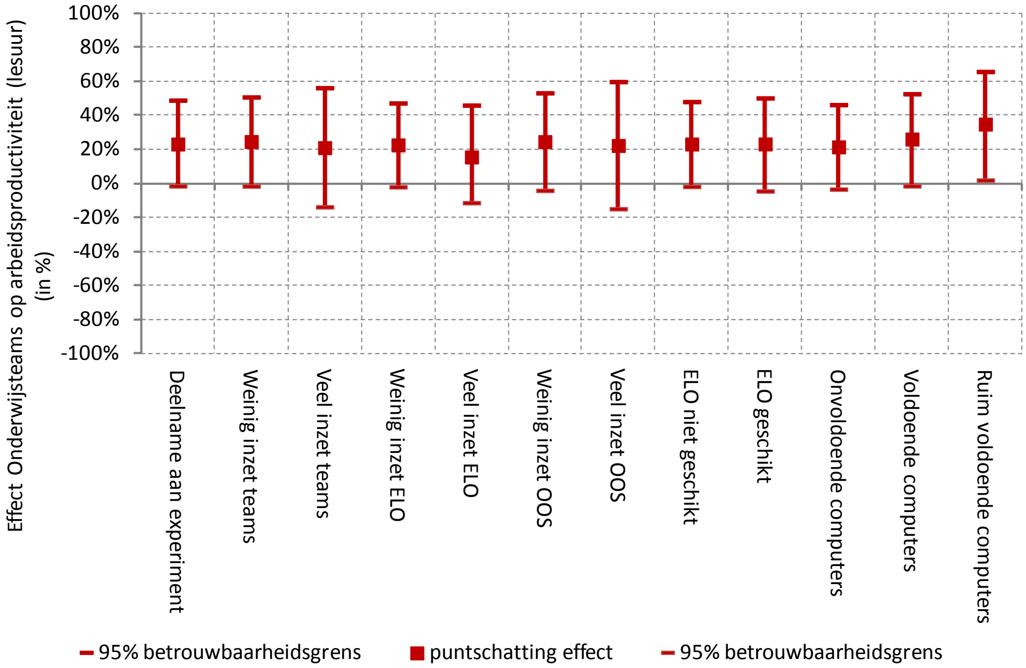
Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2012-2014)

De resultaten van de effectmeting in Figuur 4.2 laten zien dat Onderwijsteams gemiddeld tot 23 procent meer leerlingen per contactuur van leraren leidt. De onzekerheid rond dit effect is echter zodanig groot dat het effect statistisch net niet significant is. De verschillende vormen waarin Onderwijsteams kan worden geïmplementeerd laten soortgelijke effecten zien die allen statistisch niet significant zijn, met uitzondering van de implementatie van Onderwijsteams in de aanwezigheid van ruim voldoende computers. In dat geval leidt het innovatieconcept tot gemiddeld 35 procent meer leerlingen per contactuur van leraren en verschilt het effect met 95 procent zekerheid van nul. In het laatste experimentjaar waren op bijna een derde van alle experimentscholen ruim voldoende computers aanwezig. Opvallend is dat wanneer veel onderwijsteams worden ingezet, veel gebruik wordt gemaakt van de ELO en veel onderwijsondersteuners worden ingezet de effecten op arbeidsproductiviteit kleiner zijn dan wanneer die inzet beperkt blijft. De verschillen zijn echter klein en de onzekerheid rondom de effecten relatief groot. Die onzekerheid wordt vooral veroorzaakt door het beperkte aantal scholen en betrokken leraren binnen het experiment.

Per saldo kan worden geconcludeerd dat Onderwijsteams gemiddeld genomen een positief effect heeft op de arbeidsproductiviteit, maar dat dit statistisch niet kan worden bevestigd als gevolg van het beperkte aantal scholen dat heeft deelgenomen aan het experiment. Gemiddeld komt het effect

uit op ongeveer 23 procent meer leerlingen per contactuur van leraren, iets meer dan de helft van de in het oorspronkelijke projectplan ingeschatte 40 procent. Een belangrijke voorwaarde voor een positief effect is de aanwezigheid van (ruim) voldoende computers op school. In het geval van ruim voldoende computers is het positieve effect van Onderwijsteams op de arbeidsproductiviteit wel statistisch significant.

Figuur 4.2 Effect van Onderwijsteams op het aantal leerlingen per contactuur van leraren is positief, maar effect alleen statistisch significant bij voldoende computers op school




## 4.3 Effecten op onderwijskwaliteit

Uitgangspunt van de IIO-experimenten is dat een verhoging van de arbeidsproductiviteit niet ten koste mag gaan van de onderwijskwaliteit. Als indicatoren van onderwijskwaliteit is gekeken naar de eindejaarscijfers en de tevredenheid van de betrokken leerlingen. Eindejaarcijfers zijn afkomstig uit de schooladministratie, leerlingentevredenheid is gemeten via een vragenlijst waarin aan leerlingen is gevraagd een rapportcijfer te geven aan de school.

### Eindejaarscijfers

In Tabel 4.4 worden gegevens over eindejaarscijfers van de leerlingen in de experiment- en controlegroepen over de verschillende experimentjaren samengevat. Een gelijkblijvende onderwijskwaliteit houdt in dat de ontwikkeling in eindejaarscijfers in de experimentgroep niet significant verschilt van de ontwikkeling van eindejaarscijfers in de controlegroep, uiteraard na rekening te hebben gehouden met verschillen in achtergrondkenmerken tussen beide groepen die invloed kunnen hebben op de hoogte van de eindejaarscijfers. Om het effect van Onderwijsteams op eindejaarscijfers te meten, is daarom zo'n effectanalyse uitgevoerd, waarin de ontwikkeling van

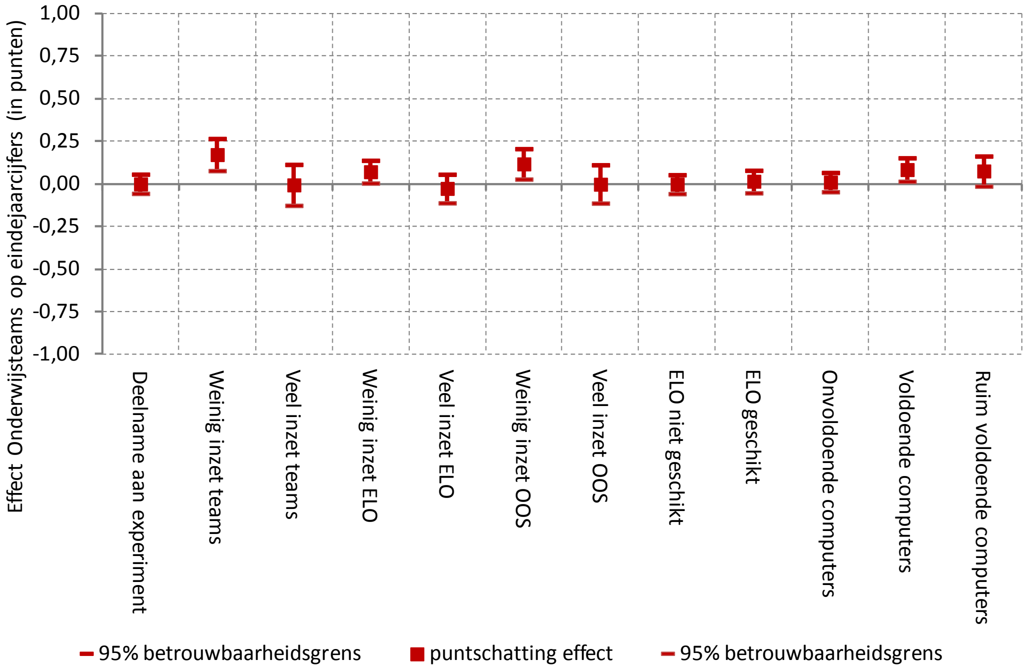
eindejaarscijfers tussen de experiment- en controlegroep is vergeleken. Dat geeft een indruk van het effect van deelname van het Onderwijsteams-experiment op de onderwijskwaliteit. Daarnaast is gekeken naar het effect van verschillende manieren waarop het Onderwijsteams-concept is geïmplementeerd op scholen. De resultaten van die effectanalyses worden getoond in Figuur 4.3.

Tabel 4.4 Eindejaarscijfers variëren weinig tussen jaren en scholen

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 6,54 | 6,62 | 0,71 | 0,77 | 3.495 | 3.560 |
| 2011-2012 | 6,56 | 6,51 | 0,77 | 0,79 | 3.738 | 3.205 |
| 2012-2013 | 6,52 | 6,46 | 0,80 | 0,74 | 3.244 | 2.404 |
| 2013-2014 | 6,54 | 6,46 | 0,78 | 0,73 | 2.875 | 3.441 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

Figuur 4.3 Alleen bij een beperkte inzet van onderwijsteams, ELO en onderwijsondersteuners heeft Onderwijsteams een significant positief effect op eindejaarscijfers van leerlingen




Uit Figuur 4.3 blijkt dat alleen deelname aan het experiment nog geen gevolgen heeft voor de hoogte van eindejaarscijfers. Door het grote aantal leerlingen in de analyses is de schatting van dit effect relatief betrouwbaar. Daardoor kunnen ook verschillen in effectiviteit tussen de manieren waarop Onderwijsteams op scholen is geïmplementeerd nauwkeurig worden vastgesteld. Dan blijkt dat een relatieve beperkte inzet van onderwijsteams (een derde van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar), een relatief beperkte inzet van de ELO (bijna de helft van alle experimentscholen) en een relatief beperkte inzet van onderwijsondersteuners (een derde van alle

experimentscholen) kunnen zorgen voor positieve effecten op de eindejaarscijfers van leerlingen. Bij een grote inzet van onderwijsteams, ELO en onderwijsondersteuners zijn die effecten afwezig. Onder een beperkte inzet wordt verstaan dat er wel eens mee wordt gewerkt, maar vaker niet dan wel. Dit wijst erop dat Onderwijsteams alleen een positief effect heeft op eindejaarscijfers als het project niet al te rigoureus wordt geïmplementeerd. Daarnaast blijkt de beschikbaarheid van (ruim) voldoende computers ook een positieve invloed te hebben op de eindejaarscijfers van leerlingen. In het laatste experimentjaar bestond die situatie op ruim de helft van alle experimentscholen.

## Tevredenheid leerlingen met school

Een tweede maat voor onderwijskwaliteit is de tevredenheid van leerlingen met de school. Tabel 4.5 vat de gegevens over de tevredenheid van leerlingen gedurende het Onderwijsteams-experiment samen. De gemiddelde tevredenheid varieert nauwelijks binnen en tussen experiment- en controlegroepen.

Tabel 4.5 Gemiddelde tevredenheid leerlingen met de school ongeveer gelijk in experiment- en controlescholen

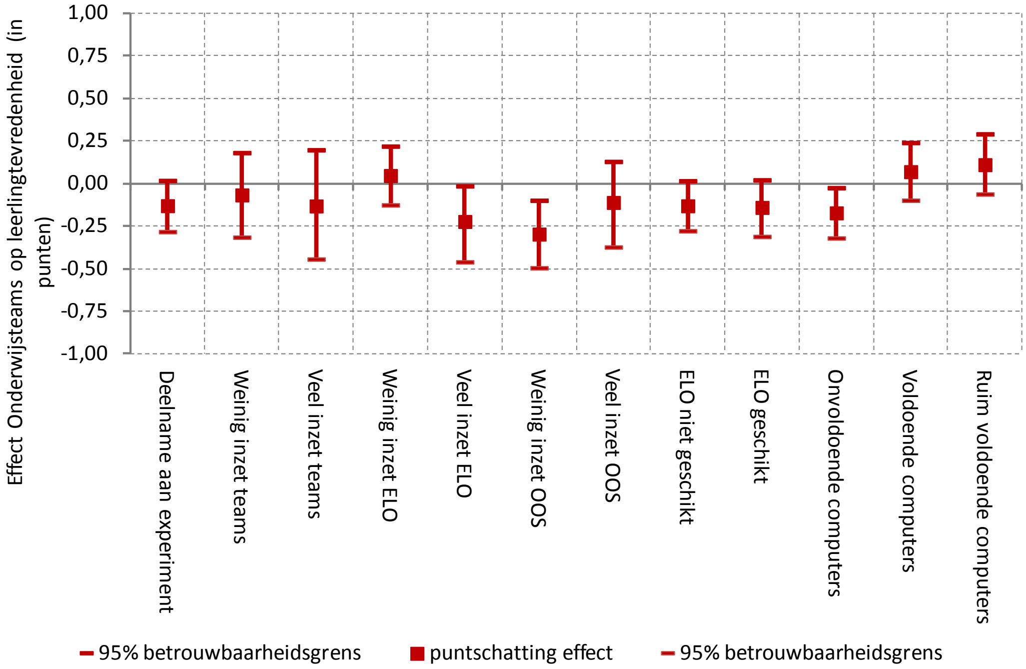
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 7,01 | 6,91 | 1,31 | 1,30 | 2180 | 1886 |
| 2011-2012 | 6,97 | 6,93 | 1,31 | 1,27 | 2636 | 2795 |
| 2012-2013 | 6,92 | 6,94 | 1,30 | 1,29 | 1910 | 1439 |
| 2013-2014 | 6,97 | 7,01 | 1,34 | 1,24 | 1420 | 1507 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, leerlingenenquête (2011, 2012, 2013, 2014)

Resultaten van de effectanalyse op leerlingentevredenheid worden getoond in Figuur 4.4. De figuur laat zien dat Onderwijsteams de leerlingentevredenheid niet significant beïnvloedt. Als er al een effect is, is dat negatief. Een beperkt aantal varianten van Onderwijsteams heeft wel significant negatieve effecten op de leerlingentevredenheid. Dit is het geval als de ELO veel wordt ingezet (ruim de helft van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar), wanneer onderwijsondersteuners weinig worden ingezet (een derde van alle experimentscholen) en wanneer er onvoldoende computers zijn (40 procent van alle experimentscholen). Dit wijst erop dat bij de implementatie van Onderwijsteams voorzichtig omgegaan moet worden met de inzet van de ELO, en dat het belangrijk is erop te letten dat er voldoende computers zijn. Dit is in lijn met de bevindingen voor de effecten op eindejaarscijfers.

Op basis van de analyses voor de twee maten van de onderwijskwaliteit kan worden geconcludeerd dat Onderwijsteams de onderwijskwaliteit niet hoeft aan te tasten. Voorwaarde is wel dat er niet al te intensief gebruik wordt gemaakt van onderwijsteams of van de ELO, maar dat er tegelijkertijd wel (ruim) voldoende computers beschikbaar moeten zijn. Als er zo op beperkte schaal wordt gewerkt met Onderwijsteams, heeft het zelfs significant positieve gevolgen voor de eindejaarscijfers van leerlingen.

Figuur 4.4 Onderwijsteams heeft geen significante effecten op de tevredenheid van leerlingen met de school, zolang de inzet van de ELO beperkt blijft, er veel onderwijsondersteuners worden ingezet en er voldoende computers beschikbaar zijn




## 4.4 Effecten op werkdruk en werktevredenheid

Het Onderwijsteams-concept is primair gericht op het verhogen van de arbeidsproductiviteit, maar het is niet de bedoeling dat dit ten koste gaat van de ervaren werkdruk en werktevredenheid van leraren. Daarom wordt hieraan ook expliciet aandacht besteed in de effectevaluatie. De ervaren werkdruk is echter een lastig te meten begrip. Wat de één ervaart als een hoge werkdruk, kan een ander als laag ervaren. Ook kan ervaren werkdruk verschillend zijn voor verschillende taken binnen de functie van leraar. Mogelijk dat een leraar een hoge werkdruk ervaart met betrekking tot managementtaken die hij of zij er nog naast doet, maar een lage werkdruk ervaart tijdens het geven van onderwijs aan een groep leerlingen. Verder hoeft ervaren werkdruk niet alleen maar negatief te zijn. Een goede mate van werkdruk kan er ook voor zorgen dat iemand zich focust, keuzes maakt en beter presteert.

Om de ervaren werkdruk te bepalen wordt gebruikgemaakt van twee uitkomstmaten. Voor de eerste is alle betrokken leraren gevraagd om de tevredenheid met de ervaren werkdruk aan te geven op een 5-puntsschaal, waarbij een hogere score voor een grotere tevredenheid staat. Bij deze directe vraag ligt de interpretatie van wat werkdruk inhoudt bij de leraar zelf. Daarnaast is gebruikgemaakt van een gevalideerde vragenlijst bestaande uit 30 stellingen met betrekking tot arbeidsomstandigheden die alle van invloed kunnen zijn op de werkdruk. In deze vragenlijst wordt nergens direct gerefereerd aan werkdruk. De mate waarin leraren aangeven dat de 30 stellingen op hen van toepassing zijn, is gebruikt om een samengestelde maat voor werkdruk te creëren, ook op een 5-puntsschaal. De invloed van sociaal wenselijk antwoorden is kleiner bij deze indirecte maat

dan bij de directe vraag naar tevredenheid met de ervaren werkdruk. Een hoge score geeft aan dat de arbeidsomstandigheden gunstig zijn en de werkdruk relatief laag.

Ook de werktevredenheid van leraren is op twee manieren gemeten. Een directe manier van meten is door te vragen naar baantevredenheid op een 5-puntsschaal, waarbij een hogere score meer tevredenheid uitdrukt. Een indirecte manier van meten is door te vragen naar tevredenheid met 15 deelaspecten van het werk. Het gemiddelde van de tevredenheid met deze deelaspecten wordt gebruikt om een samengestelde maat van werktevredenheid te creëren. Deze maat geeft een genuanceerder beeld van werktevredenheid en wordt minder beïnvloed door sociaal wenselijke antwoorden.

## Effecten op werkdruk

In Tabel 4.6 worden de antwoorden op de directe vraag naar tevredenheid van de leraren met hun werkdruk samengevat voor de experiment- en controlegroep in ieder van de experimentjaren. Bij de experimentele groep zijn er over de jaren heen kleine fluctuaties te zien, bij de controlegroep is er een lichte stijging te zien in ervaren werkdruk tussen het eerste en tweede jaar. Daarna zijn er daar ook alleen kleine fluctuaties te zien in het gemiddelde.

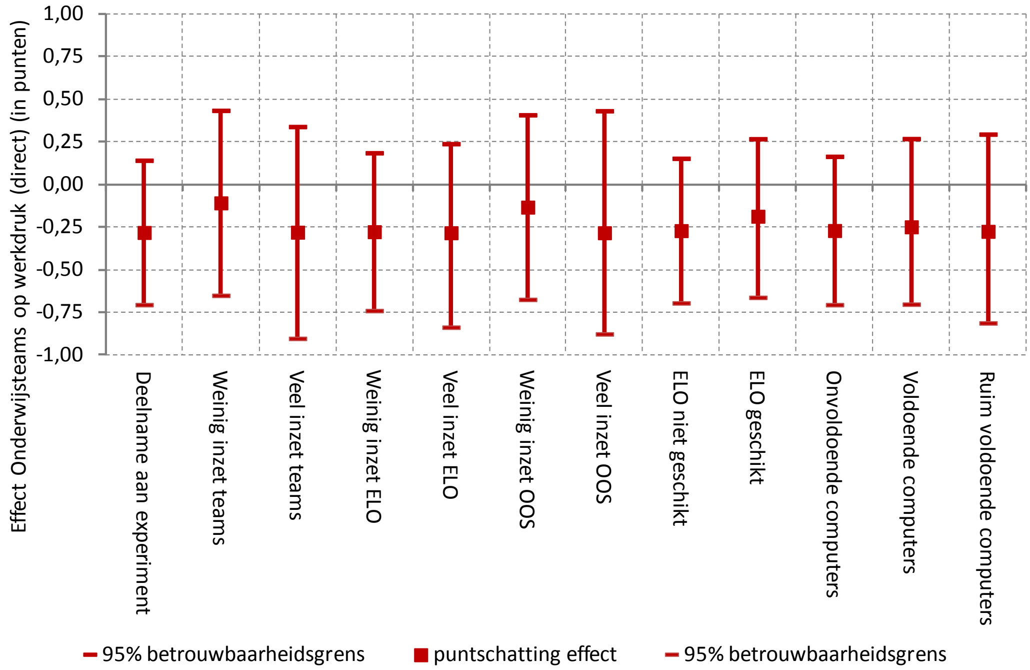
Tabel 4.6 Slechts kleine verschillen in tevredenheid met de ervaren werkdruk bij leraren

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 2,93 | 2,56 | 0,98 | 1,03 | 193 | 97 |
| 2011-2012 | 2,88 | 2,81 | 0,95 | 1,00 | 181 | 197 |
| 2012-2013 | 2,78 | 2,75 | 0,99 | 1,00 | 142 | 126 |
| 2013-2014 | 2,82 | 2,77 | 0,98 | 1,03 | 133 | 44 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011-2014)

In de effectevaluatie van de tevredenheid met werkdruk bij leraren is gecorrigeerd voor achtergrondkenmerken van leraren die invloed kunnen hebben op die tevredenheid en zo de verschillen tussen de experiment- en controlegroep kunnen verklaren. De resultaten van de effectevaluatie worden in Figuur 4.5 grafisch weergegeven. Onderwijsteams blijkt geen significant effect te hebben op de ontwikkeling in ervaren werkdruk bij leraren. Ook wanneer wordt gekeken naar het effect van verschillende manieren waarop Onderwijsteams kan worden geïmplementeerd, worden geen significante effecten gevonden. Als er wel sprake zou zijn van effecten, dan zijn die eerder negatief dan positief. Er is dus wel degelijk een risico dat Onderwijsteams tot een hogere ervaren werkdruk leidt, maar de onzekerheid rond de gemeten effecten is te groot om dat met zekerheid te kunnen constateren.

Figuur 4.5 Onderwijsteams heeft geen significant effect op de tevredenheid van leraren met hun werkdruk



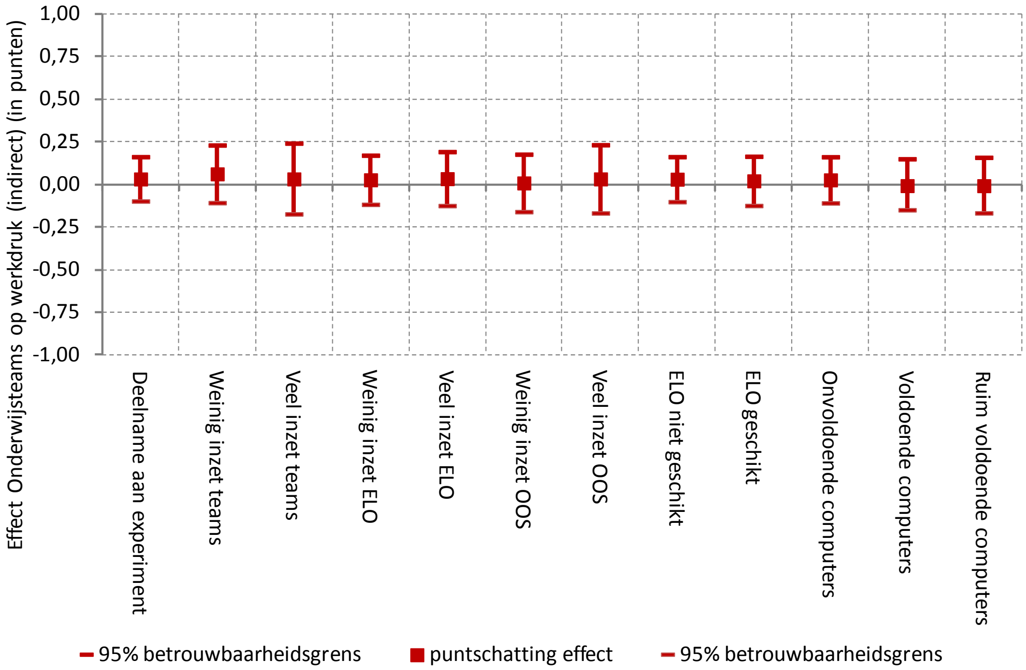

De resultaten voor de samengestelde maat voor werkdruk laten ook zien dat Onderwijsteams geen significant negatief heeft op de werkdruk van leraren. In Tabel 4.7 worden de resultaten voor de samengestelde maat voor werkdruk samengevat. Daaruit blijkt dat arbeidsomstandigheden gemiddeld nauwelijks verschillen tussen de experiment- en controlescholen of in de tijd. Wordt vervolgens hierop een effectanalyse uitgevoerd, dan blijkt dat de betrouwbaarheid van de geschatte effecten relatief groot is en dat de effecten uitkomen rond de nul, zie Figuur 4.6. Bovendien varieert het effect nauwelijks naar de manieren waarop Onderwijsteams kan worden geïmplementeerd. Dat rechtvaardigt de conclusie dat Onderwijsteams op geen enkele manier leidt tot een significante verhoging van de werkdruk bij leraren.

Tabel 4.7 Nauwelijks verschillen in arbeidsomstandigheden tussen leraren in de experiment- en controlegroep

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 2,65 | 2,66 | 0,34 | 0,29 | 193 | 97 |
| 2011-2012 | 2,61 | 2,71 | 0,29 | 0,31 | 181 | 197 |
| 2012-2013 | 2,63 | 2,66 | 0,32 | 0,32 | 140 | 126 |
| 2013-2014 | 2,60 | 2,54 | 0,30 | 0,33 | 133 | 44 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011-2014)

Figuur 4.6 Onderwijsteams heeft ook geen significant effect op de tevredenheid van leraren met een 30-tal arbeidsomstandigheden (samengestelde maat voor werkdruk)




## Effecten op werktevredenheid

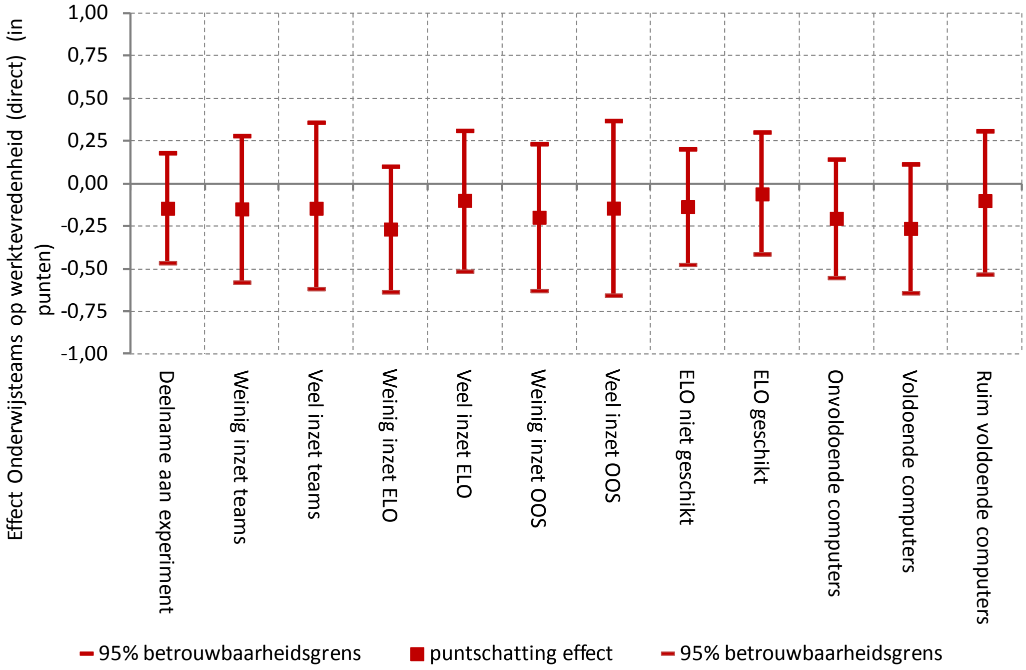
Resultaten voor baantevredenheid voor de experiment- en controlegroepen in de verschillende experimentjaren worden samengevat in Tabel 4.8. De leraren in beide groepen verschillen gemiddeld weinig in hun baantevredenheid. Ook zijn er geen grote verschillen in ontwikkeling gedurende het experiment te zien. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de effectanalyse geen significante effecten van Onderwijsteams op de baantevredenheid vindt, zie Figuur 4.7. Ook wanneer wordt gekeken naar verschillende manieren waarop Onderwijsteams kan worden geïmplementeerd, worden geen significante effecten op de baantevredenheid gevonden. Als er al effecten worden gevonden, zijn die eerder negatief dan positief. Daarom is het interessant om te kijken naar de tweede maat voor werktevredenheid die is gebaseerd op de tevredenheid van leraren met een 15-tal werkaspecten. De antwoorden daarop worden in Tabel 4.9 samengevat. Ook hier zijn de verschillen tussen de experiment- en controlegroepen en tussen de jaren klein.

Tabel 4.8 Verschillen in baantevredenheid tussen leraren zijn klein

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 4,02 | 3,93 | 0,80 | 0,77 | 193 | 97 |
| 2011-2012 | 3,94 | 4,01 | 0,80 | 0,82 | 181 | 197 |
| 2012-2013 | 3,87 | 3,93 | 0,88 | 0,79 | 143 | 126 |
| 2013-2014 | 3,97 | 4,05 | 0,81 | 0,71 | 134 | 44 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011-2014)

Figuur 4.7 Onderwijsteams heeft geen significante effecten op de baantevredenheid van leraren



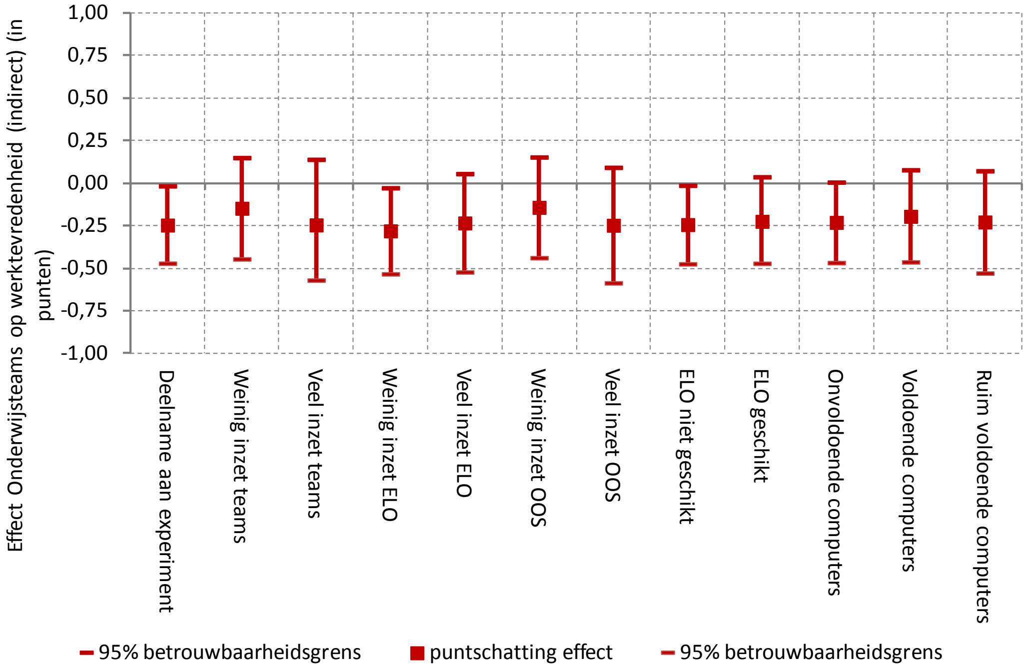

Tabel 4.9 Verschillen in tevredenheid met een 15-tal werkaspecten tussen leraren zijn klein

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 3,55 | 3,32 | 0,53 | 0,60 | 193 | 97 |
| 2011-2012 | 3,46 | 3,46 | 0,55 | 0,57 | 181 | 197 |
| 2012-2013 | 3,43 | 3,40 | 0,56 | 0,57 | 142 | 126 |
| 2013-2014 | 3,47 | 3,48 | 0,52 | 0,49 | 133 | 44 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011-2014)

De resultaten voor de effectanalyse van Onderwijsteams op de tevredenheid van leraren met een 15-tal werkaspecten worden getoond in Figuur 4.8. Ook daaruit blijkt dat Onderwijsteams eerder een negatief dan een positief effect heeft op de werktevredenheid van leraren. Dat negatieve effect is ook daadwerkelijk significant wanneer de ELO weinig wordt ingezet (een derde van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar) of wanneer de ELO niet volgens alle betrokken leraren geschikt is voor Onderwijsteams (60 procent van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar). Bij Onderwijsteams bestaat dus een reëel risico dat de werktevredenheid van de betrokken leraren daalt, zeker wanneer de ELO onvoldoende op orde is. Mogelijk ervaren de betrokken leraren het werken in teams (nog) als minder prettig dan de traditionele manier van onderwijs die ze gewend waren en zorgt onvoldoende ondersteuning door de elektronische leeromgeving voor nog minder werkplezier. Bij de implementatie van Onderwijsteams dient daar dus expliciet op te worden gelet.

Figuur 4.8 Onderwijsteams heeft een negatief effect op de werktevredenheid van leraren, effect is alleen statistisch significant bij onvoldoende inzet of geschiktheid van de ELO




## 4.5 Het innovatieproces

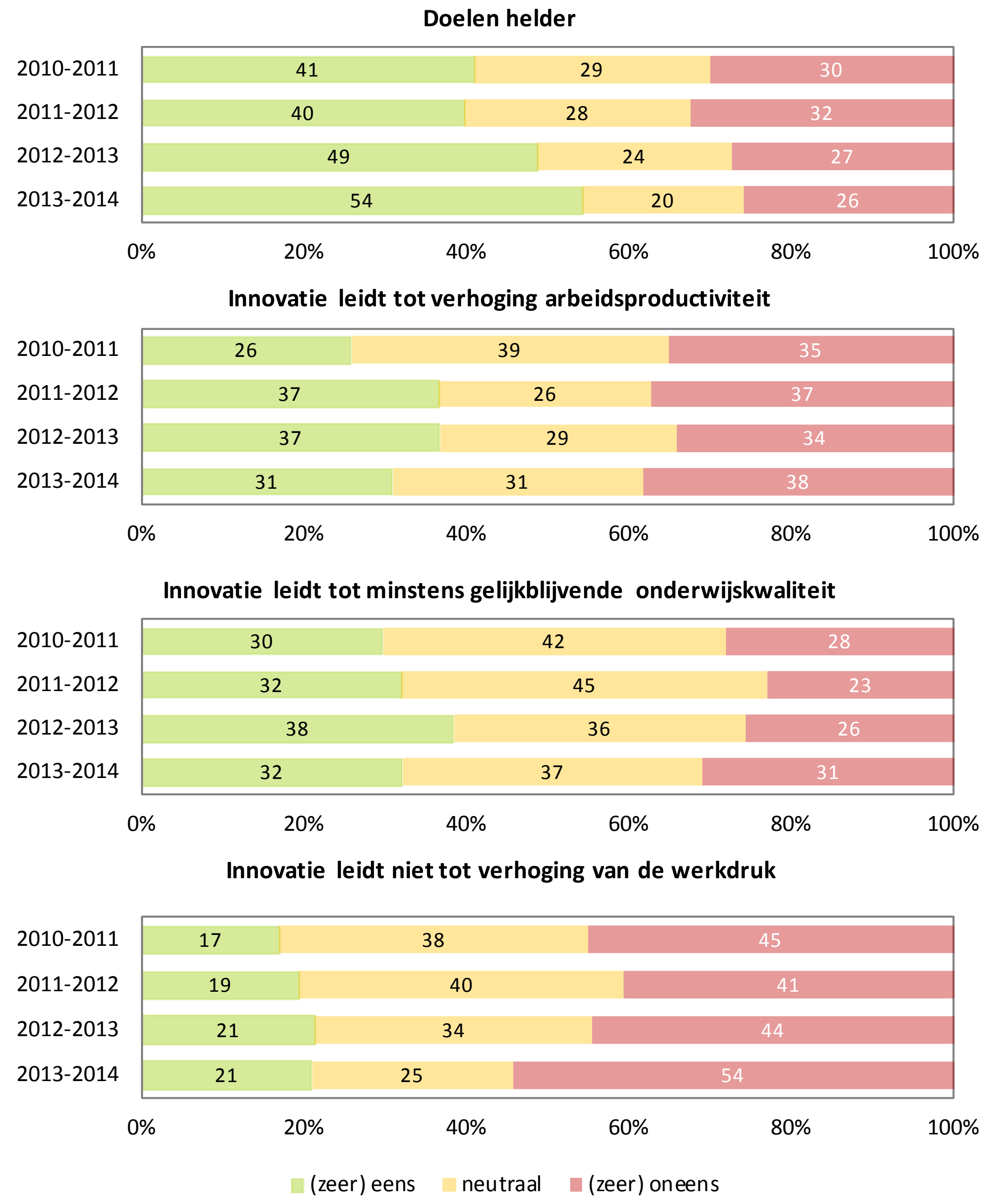
Om het innovatieproces in kaart te brengen, wordt gebruikgemaakt van resultaten uit de personeelsenquêtes onder de leraren die betrokken zijn bij het Onderwijsteams-concept en informatie die verkregen is tijdens de schoolbezoeken die door de onderzoekers zijn afgelegd. De procesindicatoren die daarbij aan bod komen zijn:

- doelen en verwachtingen van de innovatie;
- inbedding van de innovatie in de school;
- draagvlak voor de innovatie;
- kennis over en motivatie voor de innovatie;
- succes- en faalfactoren.

### Doelen en verwachtingen van de innovatie

Ideeën over de doelen en verwachtingen van Onderwijsteams onder leraren zijn in de loop van de jaren niet significant veranderd, zie Figuur 4.9. Voor de meerderheid van de betrokken leraren zijn de doelen van de innovatie helder, voor een kwart tot een derde van de leraren zijn de doelen van Onderwijsteams niet helder. Het ligt in de lijn der verwachting dat hoe meer ervaring men heeft met Onderwijsteams, hoe meer leraren begrijpen wat het doel is. Opvallend is dat er niets is veranderd op dit vlak. Hoe het komt dat dit aandeel zo stabiel is, wordt uit deze gegevens niet duidelijk.

Figuur 4.9 Voor een meerderheid van de betrokken leraren zijn de doelen van Onderwijsteams helder, slechts een minderheid is ervan overtuigd dat die doelen gehaald kunnen worden




NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Ongeveer een derde van de leraren is van mening dat de inzet van Onderwijsteams leidt tot een verhoging van de arbeidsproductiviteit van leraren, maar ook ongeveer een derde is het hier juist niet mee eens. Uit de effectmeting werd duidelijk dat de arbeidsproductiviteit in termen van het aantal leerlingen per contactuur wel degelijk hoger kan worden onder invloed van Onderwijsteams. Mogelijk is deze verhoging vanuit het perspectief van de leraar niet altijd helder, omdat Onderwijsteams in de praktijk voor leraren vooral een andere indeling van tijd met zich mee brengt. Als een leraar bijvoorbeeld tijd overhoudt door het lesgeven aan grotere groepen leerlingen, kan

die tijd door deze leraar mogelijk worden ingezet voor de ontwikkeling van Onderwijsteams en niet voor het lesgeven aan andere leerlingen.

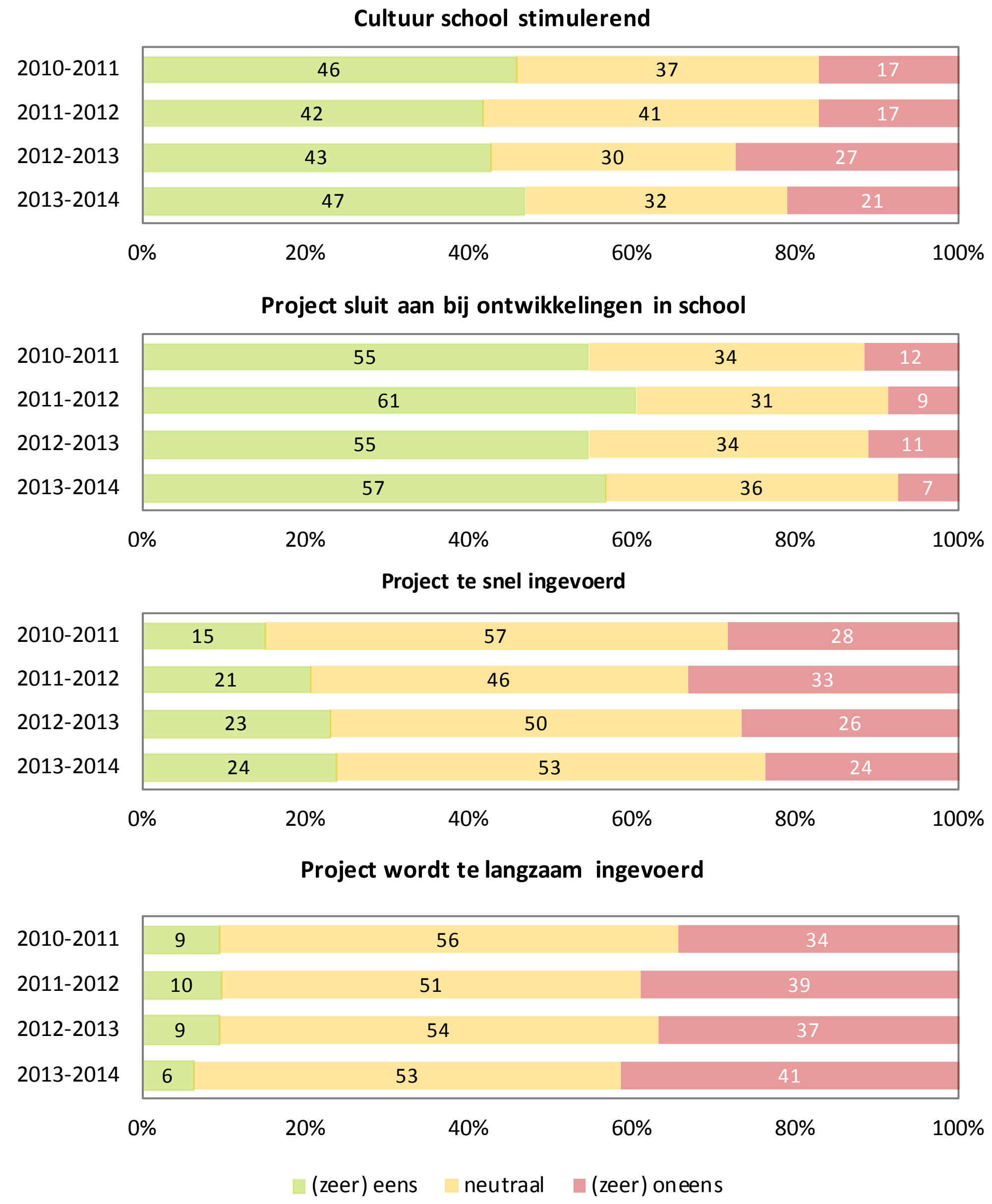
Daarnaast is uit Figuur 4.9 duidelijk dat onder leraren de meningen verdeeld zijn over de vraag of de onderwijskwaliteit onder invloed van Onderwijsteams minstens gelijk blijft: ongeveer een derde van de leraren is het hiermee eens, maar een kwart tot een derde van de leraren is het hier juist niet mee eens. Het beeld dat in de effectmeting naar voren kwam, namelijk dat onderwijskwaliteit bij de inzet van Onderwijsteams niet zonder meer gegarandeerd is, wordt dus ook expliciet door een deel van de leraren benoemd.

Verder blijkt dat maar een klein deel van de leraren van mening is dat de werkdruk onder invloed van Onderwijsteams niet omhoog gaat. Ongeveer de helft van de leraren vindt juist dat de werkdruk wel omhoog gaat, en dit aandeel blijft gedurende de jaren ongeveer gelijk. In de effectmeting werd zoals eerder beschreven geen duidelijk effect van de innovatie op werkdruk gevonden, maar wel een mogelijk negatief effect op de werktevredenheid. Deze gegevens geven aanleiding om te stellen dat, naast de werktevredenheid, ook de werkdruk in de beleving van een deel van de leraren in negatieve zin kan veranderen door de inzet van Onderwijsteams.

## Inbedding van de innovatie in de school

De inbedding van de innovatie in de school blijkt gedurende de jaren geen grote veranderingen te hebben doorgemaakt, zie Figuur 4.10. Elk jaar vindt bijna de helft van de leraren dat de cultuur op school stimulerend is voor de invoer van Onderwijsteams. Ook vindt steeds een ruime meerderheid van de leraren dat de invoering van Onderwijsteams aansluit bij ontwikkelingen in de school. Met betrekking tot de snelheid van de invoering is er slechts een kleine groep leraren die van mening is dat het Onderwijsteams-concept te snel of te langzaam is ingevoerd. Wel zijn er duidelijk meer leraren die vinden dat de invoering te snel is gegaan dan leraren die vinden dat de invoering te langzaam is gegaan.

Figuur 4.10 Het Onderwijsteams-concept past redelijk goed binnen de deelnemende scholen



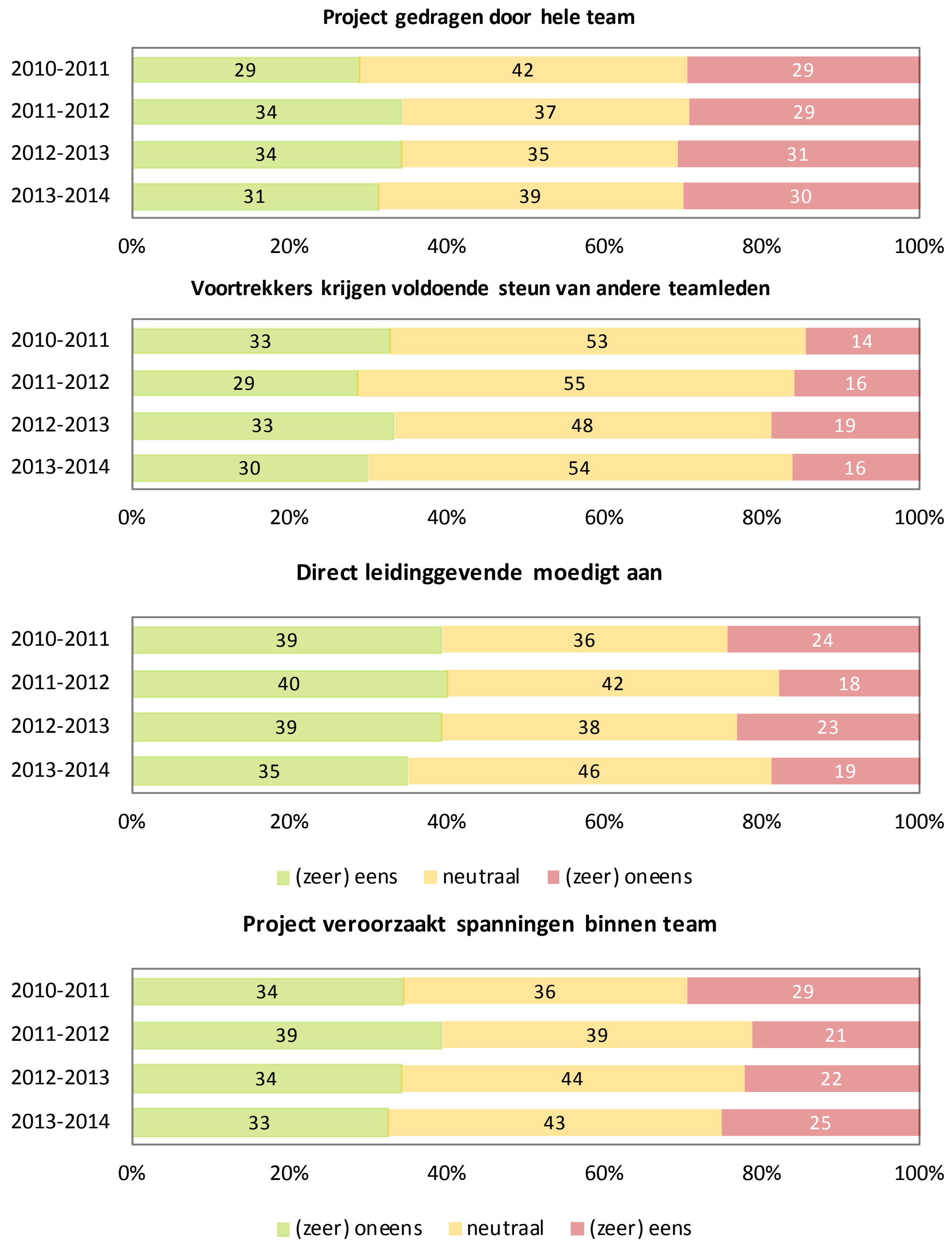

NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Draagvlak voor de innovatie

Met betrekking tot het draagvlak voor de Onderwijsteams-innovatie onder leraren is het beeld niet duidelijk positief of negatief en tevens is in dit beeld geen verandering waargenomen gedurende de jaren, zie Figuur 4.11. Ongeveer eenderde van de leraren vindt dat het project gedragen wordt door het hele team, en eenderde van de leraren vindt juist van niet. De meeste leraren zijn positief of neutraal over de vraag of voortrekkers voldoende steun krijgen, of de direct leidinggevende aanmoedigt, en of het project spanningen veroorzaakt binnen het team. Deze resultaten geven de

indruk dat de innovatie op het vlak van draagvlak weinig of geen ontwikkeling heeft doorgemaakt en dat veel leraren er geen duidelijke mening over hebben.

Figuur 4.11 Het draagvlak voor Onderwijsteams bij en rond de betrokken leraren is beperkt

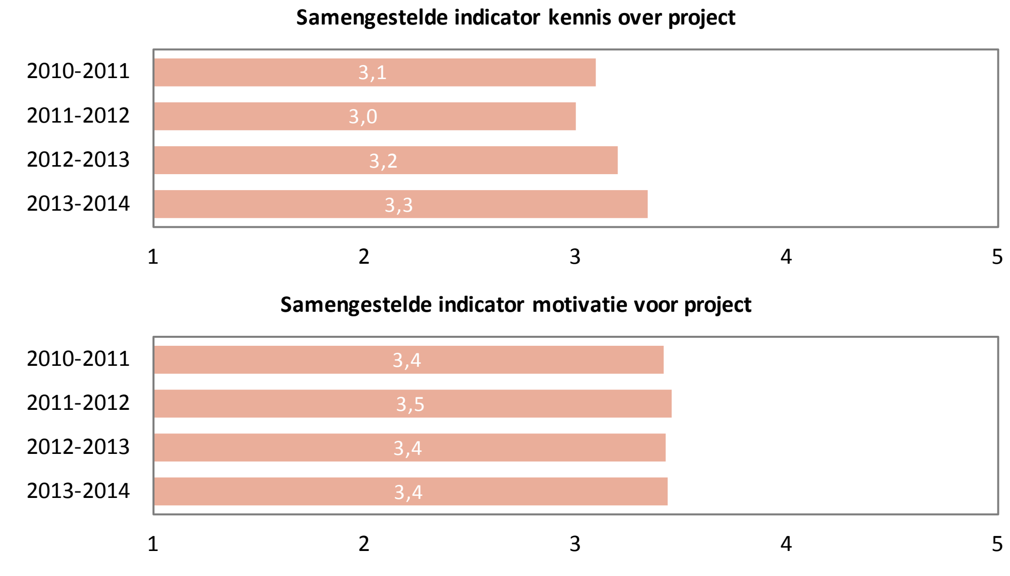



NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Kennis over en motivatie voor de innovatie

Waar bij de meeste IIO-experimenten een toename van de motivatie voor, en ten minste van de kennis over het innovatieconcept wordt gevonden gedurende het experiment, is er bij Onderwijsteams geen significant verschil tussen de motivatie voor en kennis van de innovatie tussen de eerste meting in schooljaar 2010-2011 en de laatste meting in schooljaar 2013-2014. Figuur 4.12 suggereert dat er ook op dit vlak gedurende de jaren weinig tot geen ontwikkeling is geweest onder de betrokken leraren binnen het Onderwijsteams-experiment.

Figuur 4.12 Kennis over en motivatie voor het Onderwijsteams-concept is gedurende het experiment niet significant toegenomen




NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Succes- en faalfactoren

Als gevraagd wordt naar succesfactoren is volgens leraren een aantal zaken van belang, namelijk een positieve sfeer, samenwerking binnen het team en binnen de school. Enthousiasme bij het personeel wordt ook door een meerderheid als belangrijke succesfactor gezien. Tabel 4.9 geeft een overzicht van de meest genoemde succes- en faalfactoren. De factoren die als meest belemmerend worden gezien voor de invoering van Onderwijsteams is de verhoging van de werkdruk: meer dan de helft van de betrokken leraren geeft aan dat dit als faalfactor aangemerkt kan worden. Onvoldoende draagvlak blijkt ook een faalfactor, net als leraren die oude gewoonten niet los durven te laten. Verder komt naar voren dat meer dan de helft van de betrokken leraren denkt dat de angst bij leraren dat het project een verkapte bezuinigingsmaatregel is, belemmerend werkt. Dit hangt mogelijk samen met het gegeven dat ook blijkt dat ongeveer een derde van de leraren de doelen van Onderwijsteams niet helder vindt: hoewel formeel altijd gecommuniceerd is dat Onderwijsteams niet bedoeld is als bezuinigingsmaatregel leeft dit beeld blijkbaar toch onder een deel van de leraren.

Tijdens de schoolbezoeken bleek dat de scholen verschilden in de mate waarin zij te maken hadden met de genoemde succes- en faalfactoren. Bij deze bezoeken werd duidelijk dat draagvlak in ieder geval erg belangrijk is voor het succesvol implementeren van Onderwijsteams. Draagvlak bleek vaak onvoldoende als het project van hogerhand was opgelegd, en de leraren het gevoel hadden er gedwongen aan mee te werken. Zeker als daarna dan een wisseling in de directie volgde, ontwikkelde het draagvlak zich vervolgens nog moeizamer. Dit kwam dan ook de onderlinge samenwerking en het enthousiasme niet ten goede. Daarnaast bleek dat een te snelle invoering het draagvlak en enthousiasme negatief kon beïnvloeden omdat er dan onvoldoende tijd was voor leraren om zich aan te passen. Uit de effectmeting kwam ook al naar voren dat een te snelle invoering van Onderwijsteams minder gunstige effecten sorteerde. Een specifiek punt van snelle invoering is het radicaal overgaan van boeken naar ELO: als deze overgang te snel gaat is er onvoldoende geschikt lesmateriaal beschikbaar, hetgeen volgens de betrokken leraren zorgt voor veel stress en ontevredenheid onder leraren.

Tabel 4.9 Top 5 van succes- en faalfactoren bij het Onderwijsteams-concept

| | Succesfactoren | % | | Faalfactoren | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Positieve sfeer en samenwerking binnen een team | 61 | 1. | Werkdrukverhoging | 56 |
| 2. | Onderlinge samenwerking binnen een school | 61 | 2. | Onvoldoende draagvlak onder docenten | 55 |
| 3. | Enthousiasme personeel | 54 | 3. | Docenten durven oude gewoonten niet los te laten | 54 |
| 4. | Zelfsturing leerlingen | 44 | 4. | Angst dat het project een verkapte bezuinigingsmaatregel is | 54 |
| 5. | Verhoging van de kwaliteit van onderwijs | 43 | 5. | Zorgen om kwaliteit van onderwijs | 50 |
| | Totaal aantal respondenten (100%) | 80 | | Totaal aantal respondenten (100%) | 80 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2014)

Leraren gaven tijdens de schoolbezoeken en in de enquête vaak aanvullend aan dat er een aantal praktische zaken is die het werken met Onderwijsteams kunnen frustreren, zoals problemen met ICT (haperende computers) of roosters die steeds wisselden. Meer inhoudelijk werd ook regelmatig aangegeven dat het lastig kan zijn om met Onderwijsteams aan te sluiten bij het niveau van de leerling. Aan de andere kant is voor sommige leraren de ervaring dat als de ELO geschikt is en als er goede onderwijsondersteuners worden ingezet, er juist meer gedifferentieerd onderwijs aangeboden kan worden met Onderwijsteams. Hiermee kan dan beter aangesloten worden bij het niveau van de leerling dan met klassiek onderwijs. Wel is duidelijk dat als leerlingen een korte spanningsboog hebben en/of moeite hebben met zelfstandig werken, de inzet van Onderwijsteams vaak lastig is. Een ander punt dat vaker aangesneden is, is dat het werken in Onderwijsteams om een andere manier van samenwerken met collega's vraagt. In plaats van dat men op een eigen 'eiland' zit moet er veel meer informatie en ervaringen worden uitgewisseld met het onderwijsteam. Dit is niet altijd eenvoudig, zeker als leraren de voor hen bekende werkwijze liever niet los willen laten.

De leerlingen die les krijgen met inzet van Onderwijsteams zijn niet onverdeeld positief over hun ervaringen. Een beeld dat vaker naar voren komt is dat een les in een Onderwijsteam ervaren wordt als studieles omdat leerlingen een groot deel van de tijd zelfstandig aan het werk zijn. Dit wordt door sommige leerlingen als saai ervaren. Daarnaast wordt erover geklaagd dat de aandacht van de leraar en onderwijsondersteuners niet altijd eerlijk wordt verdeeld over leerlingen. Daar sluit bij aan dat het juist ook eenvoudig is om aan de aandacht van de leraar of onderwijsondersteuner te ontsnappen: alleen als leerlingen zelf iets vragen wordt er persoonlijke aandacht gegeven. Sommige leerlingen geven aan dat het heel eenvoudig is om tijdens een les die met Onderwijsteams wordt gegeven, op de computer muziek te luisteren of te gamen zonder dat dit wordt opgemerkt.

Verder wordt aangegeven dat de kwaliteit van de onderwijsondersteuners sterk kan wisselen: sommige onderwijsondersteuners kunnen de les prima in goede banen leiden en interessante uitleg geven, anderen 'weten niks van het vak' of hebben moeite om de orde te handhaven. Wat betreft het handhaven van de orde valt op dat sommige leerlingen klagen dat de orde heel streng en met inzet van (te) veel straf wordt bewaakt. Een positief punt dat regelmatig wordt genoemd door leerlingen is dat het leuk is om bij Onderwijsteams veel met de computer te mogen werken.

## 4.6 Conclusies over Onderwijsteams

Door de inzet van Onderwijsteams geven leraren aan veel meer leerlingen les, waardoor het aantal leerlingen per fte substantieel en significant toeneemt. Dat betekent echter nog niet dat het totaal aantal leerlingen ten opzichte van het totaal aantal fte aan leraren door Onderwijsteams wordt vergroot. Om te zien of Onderwijsteams een positief effect heeft op de arbeidsproductiviteit van leraren kan daarom beter worden gekeken naar het aantal leerlingen per contactuur van leraren. Bij Onderwijsteams is het immers de bedoeling dat leraren in teams les geven aan grotere groepen leerlingen. Het effect van Onderwijsteams op het aantal leerlingen per contactuur is positief en ligt gemiddeld rond 23 procent, alleen is de onzekerheid rond dat effect dermate groot, dat net geen sprake is van statistisch significante effecten. Alleen in het geval dat er ruim voldoende computers op school aanwezig zijn, is het effect van Onderwijsteams op de arbeidsproductiviteit van leraren significant positief. De arbeidsproductiviteitwinst van 35 procent komt in dat geval in de buurt van de oorspronkelijk ingeschatte 40 procent. Kennelijk is de ondersteuning van computers een belangrijke voorwaarde om goed met Onderwijsteams te kunnen werken.

Tegelijkertijd zijn er aanwijzingen dat de positieve effecten van Onderwijsteams op de arbeidsproductiviteit van leraren in bepaalde omstandigheden ten koste kunnen gaan van de onderwijskwaliteit. De leraren betrokken bij Onderwijsteams geven ook aan dat ze zich daar zorgen over maken. Zo wordt er een negatief effect gevonden op leerlingentevredenheid bij een grote inzet van de ELO, weinig inzet van onderwijsondersteuners en wanneer er onvoldoende computers zijn. Dit wijst erop dat bij de implementatie van Onderwijsteams voorzichtig omgegaan moet worden met de inzet van de ELO en dat het belangrijk is erop te letten dat er voldoende computers zijn. Dat is in lijn met de bevindingen uit de effectanalyse op eindejaarscijfers. Daaruit blijkt dat een relatieve beperkte inzet van onderwijsteams, ELO en onderwijsondersteuners kan zorgen voor positieve effecten op de eindejaarscijfers van leerlingen. Bij een grote inzet zijn die effecten afwezig. Positieve effecten zijn er dus alleen als het project niet al te rigoureus wordt geïmplementeerd. Bovendien blijkt ook hier de beschikbaarheid van (ruim) voldoende computers een positieve

invloed te hebben. Per saldo kan worden geconcludeerd dat Onderwijsteams de onderwijskwaliteit niet hoeft aan te tasten. Voorwaarde is wel dat er niet al te intensief gebruik wordt gemaakt van onderwijsteams of van de ELO, maar dat er tegelijkertijd wel (ruim) voldoende computers beschikbaar moeten zijn. Als er zo op beperkte schaal wordt gewerkt met Onderwijsteams, heeft het zelfs significant positieve gevolgen voor de eindejaarscijfers van leerlingen.

Uit de effectmeting blijkt verder dat de werkdruk niet significant wordt beïnvloed door de inzet van Onderwijsteams, hoewel dit wel door de betrokken leraren als belangrijkste faalfactor van het concept wordt gezien. Wel zijn er aanwijzingen dat de inzet van Onderwijsteams de werktevredenheid van leraren kan aantasten, vooral wanneer leraren de ELO niet geschikt vinden of juist wanneer die weinig wordt ingezet. Een goede digitale leeromgeving is bij Onderwijsteams dus niet alleen een belangrijke voorwaarde voor het verhogen van de arbeidsproductiviteit of het op peil houden van de onderwijskwaliteit, maar ook voor het op peil houden van de werktevredenheid bij leraren. Overigens worden door de betrokken leraren als belangrijkste succes- en faalfactoren de sfeer en samenwerking binnen het team, enthousiasme en draagvlak onder leraren, en het feit dat leraren moeilijk hun oude gewoonten (de eigen klas) kunnen loslaten genoemd.

# 5 Videolessen

*Het is aannemelijk dat het verzorgen van Videolessen door een leraar aan meerdere klassen op afstand voor een verhoging van de arbeidsproductiviteit zorgt met 20 tot 30 procent, ook al kan dat niet 'hard' worden gemeten. Het effect wordt beperkt wanneer er bij 'de les op afstand' nog steeds wordt gesurveilleerd door een (vak)leraar. Daarnaast zit het effect van Videolessen vooral in het aanbieden van kleine vakken die anders niet gegeven zouden (kunnen) worden. De inzet van Videolessen tast de onderwijskwaliteit niet aan, zowel uitgedrukt in cijfers als in de tevredenheid van leerlingen. Leraren zelf denken daar vooralsnog anders over, hetgeen mogelijk de daling in werktevredenheid verklaart.*

## 5.1 Ontwikkeling van het innovatieconcept

Bij het IIO-experiment Videolessen worden lessen voor leerlingen in het voortgezet onderwijs op verschillende locaties verzorgd door een leraar die daarvoor gebruikmaakt van een rechtstreekse videoverbinding. Op deze wijze kunnen (keuze)vakken die door relatief weinig leerlingen worden gevolgd toch aangeboden worden. De effectiviteit van het concept op de arbeidsproductiviteit zit in het gegeven dat één leraar aan meerdere klassen lesgeeft. In het oorspronkelijke projectplan is het effect van Videolessen ingeschat op 15 tot 20 procent meer leerlingen per vakdocent (Heyma e.a., 2010).

Op 17 scholen is gedurende vier jaar geëxperimenteerd met Videolessen in de vakken NLT, Wiskunde D en Informatica. In de regel betreft het vakken die niet tot het vaste curriculum behoren, maar die extra gekozen kunnen worden. Niet elke school in het voortgezet onderwijs biedt deze vakken aan. In het originele plan wordt in clusters van vier scholen samengewerkt. Leraren van de verschillende locaties maken afspraken over de lesinhoud en verdere inroostering. Eén leraar op locatie verzorgt de les en de leerlingen van de andere drie locaties volgen deze middels een live videoverbinding. Op de afstandslocaties wordt in eerste instantie gesurveilleerd door de eigen vakleraren, maar na verloop van tijd zou deze rol vervuld kunnen worden door een andere leraar of een onderwijsassistent. Om de innovatie een kans van slagen te geven is per school gestart met één vak in één klas. Gedurende de looptijd van het traject is dit geleidelijk opgeschaald naar meerdere klassen, meerdere vakken en op verschillende niveaus (havo/vwo). Daarnaast is in explorerende zin gekeken welke vormen van onderwijs mogelijk zijn met Videolessen. Hoewel veel vormen van onderwijs technisch mogelijk blijken te zijn (practica, expert op afstand) wijst de praktijk uit dat het gros van de leraren in elk geval start met frontaal (klassikaal) onderwijs bij het gebruik van Videolessen. Pas nadat men vertrouwd is met de apparatuur worden ook andere onderwijsvormen ingezet.

In het onderzoek is gekeken naar het effect van Videolessen op de arbeidsproductiviteit, de onderwijskwaliteit en de werkdruk. Dit is net zoals bij de andere IIO-experimenten zo veel mogelijk gedaan met behulp van een zogenoemd experimenteel design, waarin ontwikkelingen bij experimentscholen worden vergeleken met ontwikkelingen bij controlescholen. Een complicatie bij Videolessen is echter dat er geen goede (stabiele) controlegroep voorhanden is. De innovatie gaat over kleine vakken die zonder Videolessen vaak niet gegeven worden. Om binnen een

experimenteel design klassen te vinden die deze vakken kregen zonder Videolessen, was bij voorbaat onhaalbaar. In een aantal gevallen is er wel een match gevonden voor de vakken waarin is geëxperimenteerd. Daar waar dat niet mogelijk was, is gekozen voor vakken die zoveel mogelijk leken op de vakken waarin is geëxperimenteerd (Wiskunde B, Natuurkunde, Biologie).

Voor de effectmeting is bovendien nagegaan welke 'werkzame bestanddelen' bij het Videolessen-concept kunnen worden onderscheiden. Die aparte bestanddelen kunnen meer of minder bijdragen aan de gevonden effecten. Voor Videolessen is het bijvoorbeeld een vereiste om over de juiste apparatuur te beschikken en dat de leraren de bijbehorende cursussen hebben gevolgd. Dit zijn echter minimale vereisten, zonder welke Videolessen niet zou kunnen worden geïmplementeerd. In de effectmeting is daarom niet apart aandacht gegeven aan deze 'basisingrediënten' zonder welke de innovatie niet plaats kan vinden.

Twee werkzame bestanddelen waar in de effectmeting wel apart aandacht is geschonken, is het aantal (verschillende) klassen waarmee binnen een school wordt deelgenomen aan het Videolessen-project en aan de manier waarop wordt gesurveilleerd bij de groep leerlingen die op afstand les krijgt. Onderscheid naar het aantal (verschillende) klassen waarmee binnen de school wordt deelgenomen is belangrijk, omdat het oorspronkelijk de bedoeling was om het concept gedurende het experiment op te schalen. Een school kan ervoor kiezen om Videolessen in één klas, twee klassen of drie of meer klassen in te voeren. Dit 'werkzame bestanddeel' geeft meteen inzicht in de mate waarin het concept is ingebed in de schoolorganisatie. De implementatie van Videolessen is maximaal wanneer scholen in elk leerjaar in de bovenbouw (havo/vwo) experimenteren met Videolessen.

Het tweede werkzame bestanddeel dat wordt onderscheiden in de effectanalyses betreft het surveilleren in de klas. Het idee bij Videolessen is dat één leraar de les verzorgt aan leerlingen op verschillende locaties. Om te komen tot een maximale verhoging van de arbeidsproductiviteit door de innovatie, is er op de andere locaties geen (vak)leraar aanwezig. Om toezicht te houden op leerlingen kan ervoor gekozen worden een andere leraar of een onderwijsassistent aanwezig te laten zijn bij deze lessen. Voor een verhoging van de arbeidsproductiviteit is de implementatie van Videolessen maximaal wanneer er geen (eigen vak)leraar aanwezig is op de afstandslocaties. Tabel 5.1 geeft informatie over hoe de twee onderscheiden 'werkzame bestanddelen' van Videolessen zich gedurende het experiment hebben ontwikkeld.

## 5.2 Effecten op arbeidsproductiviteit

De effecten van Videolessen op de arbeidsproductiviteit van leraren is minder eenvoudig vast te stellen dan bij de andere IIO-concepten. Videolessen worden locatieoverstijgend gegeven, terwijl de dataverzameling op schoolniveau plaatsvindt. In de schooladministratie is niets vastgelegd over wanneer leraren zelf de les (voor meerdere locaties) verzorgen, of wanneer een collega op een andere school dit doet. De berekening van de arbeidsproductiviteit dient dus bij voorkeur op het niveau van een samenwerking bekeken te worden.

Tabel 5.1 Ontwikkeling van werkzame bestanddelen van het Videolessen-concept gedurende het experiment (mate van implementatie)

| | 2010-2011 | 2011-2012 | 2012-2013 | 2013-2014 |
|---|---|---|---|---|
| ***Aantal deelnemende klassen*** | | | | |
| 0 klassen | 55% | 0% | 0% | 0% |
| 1 klas | 18% | 63% | 6% | 31% |
| 2 klassen | 27% | 6% | 56% | 25% |
| 3 of meer klassen | 0% | 31% | 38% | 44% |
| Gemiddeld | 0,72 | 1,68 | 2,32 | 2,13 |
| ***Surveillance in de klas*** | | | | |
| Eigen vakleraar | 100% | 100% | 66% | 54% |
| Andere leraar | 0% | 0% | 34% | 46% |
| Totaal aantal scholen (100%) | 17 | 17 | 17 | 17 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Binnen het concept werkten de zeventien scholen samen in clusters van vier à vijf scholen. Initieel wilden de scholen binnen deze clusters de lessen verdelen. Bovendien zouden de betrokken leraren om de beurt een keer voor de eigen klas staan en tegelijkertijd aan de andere drie of vier locaties lesgeven. In de praktijk bleek echter al snel dat het niet werkbaar was om aan meer dan twee klassen simultaan les te geven. Leraren hebben vervolgens in groepjes (veelal tweetallen) de samenwerking voortgezet en hebben zo het concept verder invulling gegeven. Om te komen tot een goede meting van effecten op de arbeidsproductiviteit, is in kaart gebracht welke samenwerkingsverbanden er zijn gerealiseerd en hoeveel locaties/klassen en leerlingen hierbij betrokken waren. Tabel 5.2 geeft de resultaten weer van het verloop van de arbeidsproductiviteit bij Videolessen. In totaal zijn 31 samenwerkingsverbanden tussen de scholen gerealiseerd. Uitgaande van de situatie in het schooljaar 2013-2014 hebben 25 klassen met in totaal bijna 300 leerlingen les gehad van 12 leraren. In vergelijking met de situatie zonder Videolessen (ervan uitgaande dat elke klas les zou krijgen van één leraar) betreft dit een productiviteitsbesparing van meer dan 50 procent. Ook wanneer wordt gekeken naar de leerling/leraar-ratio, kan een duidelijke verhoging van de arbeidsproductiviteit van Videolessen worden geconstateerd ten opzichte van het klassiek klassikaal lesgeven.

Er moeten echter twee kanttekeningen worden geplaatst bij deze bevinding. Allereerst moet opgemerkt worden dat het alleen gaat om de lesgevende leraar. Er is in deze calculatie geen rekening gehouden met de surveillance op de afstandslocatie. Bekend is dat in het schooljaar 2013-2014 toch nog 54 procent van de lessen (Tabel 5.1) werd bijgewoond door de eigen vakleraar. De daadwerkelijke arbeidsproductiviteitwinst in het experiment met Videolessen komt daarmee uit op ongeveer 20 procent, ongeveer zoals vooraf aan het experiment werd ingeschat (Heyma e.a., 2010). Tegelijkertijd geeft driekwart van de leraren aan dat er eigenlijk niet bij de lessen gesurveilleerd hoefde te worden of dat dit ook door een technisch onderwijsassistent (TOA) kon worden gedaan. Dit geeft enige nuance aan de potentiële arbeidsbesparing van Videolessen in Tabel 5.2. Rekening houdend met de inzet van vakleraren in een kwart van de videolessen op afstand, komt die potentiële besparing uit op ongeveer 30 procent.

Tabel 5.2 Potentiële verhoging van de arbeidsproductiviteit door Videolessen in termen van het benodigde aantal leraren en het aantal leerlingen per leraar

| | Gegevens | | | Oude situatie (zonder Videolessen) | | Experiment (met Videolessen) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Aantal samen-werkings-verbanden | Aantal leerlingen | Aantal klassen | Aantal leraren | Leerling-/leraar-ratio | Aantal leraren | Leerling-/leraar-ratio |
| 2011-2012 | 7 | 231 | 18 | 18 | 13,0 | 7 | 33,0 |
| 2012-2013 | 12 | 251 | 25 | 25 | 9,9 | 12 | 20,9 |
| 2013-2014 | 12 | 298 | 25 | 25 | 12,0 | 12 | 24,8 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, extra uitvraag leraren (2012-2014)

Een tweede kanttekening betreft het in de lucht houden van kleine vakken. In Tabel 5.2 is het aantal benodigde leraren in een situatie zonder Videolessen gesimuleerd. Elke klas of locatie kent in de klassieke situatie immers één leraar. Het is echter allerminst zeker of de scholen deze vakken nog wel in de lucht hadden gehouden als ze geen Videolessen hadden gehad. In een enkel geval betreft het klassen met vier tot acht leerlingen. Voor de vergelijking van de arbeidsproductiviteit houdt dit in dat, indien scholen waren gestopt met het verzorgen van deze lessen, de ratio in de oude situatie gunstiger was uitgevallen en de potentiële arbeidsbesparing van Videolessen minder groot was geweest. In die gevallen zit de stijging in arbeidsproductiviteit veel meer in het aanbieden van vakken die anders niet zouden worden aangeboden.

## 5.3 Effecten op onderwijskwaliteit

Uitgangspunt voor de IIO-concepten is dat een verhoging van de arbeidsproductiviteit niet ten koste mag gaan van de onderwijskwaliteit. Om na te gaan of de onderwijskwaliteit wordt beïnvloed door Videolessen, zijn eindejaarscijfers van leerlingen en gegevens over de tevredenheid van de leerlingen geanalyseerd. Bij de eindejaarscijfers is gekeken naar de vakken waar Videolessen zijn ingezet op basis van de schooladministratie. De tevredenheid van leerlingen is elk jaar gemeten via enquêtes onder leerlingen. De leerlingen vulden een rapportcijfer in voor het vak waarvoor Videolessen werd ingezet. In deze paragraaf worden de resultaten effectanalyses gepresenteerd.

### Eindejaarscijfers

Voor de effectevaluatie is gebruikgemaakt van een experimenteel design. Dit houdt kort gezegd in dat de ontwikkeling van relevante uitkomstmaten wordt vergeleken tussen een experimentgroep en een controlegroep. De experimentgroep bestaat uit leerlingen die allen les hebben gehad met Videolessen. De controlegroep bestaat uit een groep vergelijkbare leerlingen die geen Videolessen hebben gehad. Om effecten van Videolessen op eindejaarscijfers en leerlingentevredenheid vast te kunnen stellen, is het niet zozeer van belang om te kijken of er een verschil bestaat in onderwijskwaliteit tussen de controle- en experimentgroep, maar om te kijken dat verschil groter of kleiner wordt naarmate Videolessen vaker wordt ingezet.

Gegevens over eindejaarscijfers in beide groepen in de verschillende jaren worden samengevat in Tabel 5.3. In de experimentgroep was er aanvankelijk een daling in het gemiddelde eindejaarscijfers

van een 6,7 in schooljaar 2010-2011 naar 6,5 in schooljaar 2011-2012. Daarna stegen de eindejaarscijfers tot iets boven het oorspronkelijke niveau. De eindejaarscijfers van de controlegroep lagen tussen de 6,2 en 6,3 en zijn redelijk stabiel. Om er zeker van te zijn dat de verschillen tussen de groepen en tussen de jaren niet het resultaat zijn van een veranderende samenstelling van de groepen, wordt hier in de effectanalyses rekening mee gehouden.

Met een multivariate regressieanalyse is nagegaan in hoeverre de ontwikkeling van eindejaarscijfers bij leerlingen die Videolessen kregen verschilt van die van de leerlingen zonder Videolessen. Hierbij is behalve naar het effect van deelname aan het Videolessen-experiment ook gekeken naar de mate waarin de videolessen zijn geïmplementeerd op scholen. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de mate van implementatie van de werkzame bestanddelen van het Videolessen-concept, te weten het aantal klassen waarmee binnen de school is geëxperimenteerd met videolessen en of er bij de lessen op afstand wordt gesurveilleerd door de vakleraar of iemand anders. Resultaten van de effectanalyses op eindejaarscijfers worden in Figuur 5.3 grafisch gepresenteerd.

Tabel 5.3 Gemiddelde eindejaarscijfers liggen in de experimentvakken met Videolessen duidelijk hoger dan in de controlevakken

| ***Eindejaarscijfers*** | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 6,71 | | 1,31 | | 210 | |
| 2011-2012 | 6,48 | 6,29 | 1,15 | 1,02 | 204 | 843 |
| 2012-2013 | 6,98 | 6,21 | 1,10 | 0,98 | 266 | 710 |
| 2013-2014 | 6,92 | 6,21 | 1,15 | 1,00 | 214 | 533 |

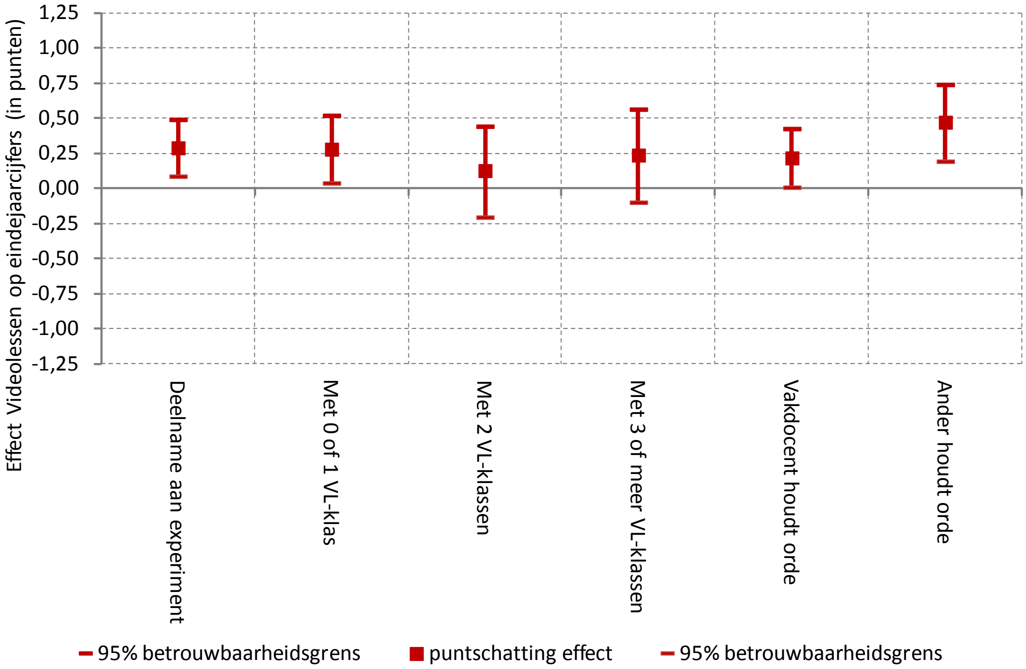
Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

Het gebruik van Videolessen lijkt significant positieve effecten te hebben op de ontwikkeling van eindejaarscijfers van leerlingen. In Figuur 5.3 liggen de meeste schattingen boven de nul en slechts in een deel van de schattingen omvat het 95-procent betrouwbaarheidsinterval de waarde nul. Dat betrouwbaarheidsinterval geeft de onzekerheid rond het geschatte effect weer. Wanneer dat interval de waarde nul omvat, kan met onvoldoende statistische zekerheid worden gezegd dat het effect afwijkt van nul (geen significant effect). De grootste effecten lijkt Videolessen te hebben wanneer er een beperkt aantal videolessen per school wordt gegeven en wanneer op de afstandslocatie iemand anders dan de eigen vakleraar de orde bewaakt (de helft van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar). Deze laatste bevinding is mogelijk te verklaren wanneer wordt bedacht dat opschaling naar meer vakken gepaard gaat met een inzet van leraren zonder ervaring met het Videolessen-concept.

Bij de gemeten effecten in Figuur 5.3 kan echter een belangrijke kanttekening worden geplaatst. Ook hier speelt de moeilijkheid om een vergelijkbare controlegroep te vinden mogelijk een rol. De experimentvakken zijn vaak keuzevakken, waar alleen de meest gemotiveerde en sterke leerlingen voor kiezen, terwijl de controlevakken verplichte vakken binnen het curriculum zijn, waar ook de minder gemotiveerde en minder sterke leerlingen aan deelnemen. Bij een vergelijking van beide groepen leerlingen kan wel via achtergrondkenmerken (leeftijd, geslacht) worden gecorrigeerd voor een deel van de verschillen in leerprestaties, maar niet voor alle aspecten die verschillen in motivatie en onderwijsprestaties bepalen. Dat speelt bij de andere innovatieconcepten een minder grote rol,

omdat daar een vergelijking wordt gemaakt tussen de zelfde vakken of scholen. Bij Videolessen kan de gemaakte vergelijking leiden tot een overschatting van het positieve verschil in eindejaarscijfers. Onduidelijk is daarom of de gevonden positieve effecten van Videolessen op eindejaarscijfers niet eenvoudig te verklaren zijn door de selectie van meest gemotiveerde en getalenteerde leerlingen in de keuzevakken waar Videolessen wordt geïmplementeerd. Maar het is ook niet uitgesloten dat de variatie in videolessen, door bijvoorbeeld de inzet van experts van buiten en het gegeven dat leerlingen niet altijd dezelfde leraar hebben, ervoor zorgt dat leerlingen gemotiveerder raken en daardoor hogere cijfers halen.

Figuur 5.3 Videolessen laat significant positieve effecten op eindejaarscijfers zien, maar onduidelijk is in hoeverre sprake is van selectiviteit van leerlingen




## Leerlingentevredenheid met het vak

Naast eindejaarscijfers is ook naar de tevredenheid van leerlingen met het vak dat zij volgen gekeken. Leerlingen werden in een enquête gevraagd een rapportcijfer te geven voor het vak. In Tabel 5.4 wordt duidelijk dat ook hier de scores gemiddeld hoger liggen in de experimentvakken dan in de controlevakken, maar de verschillen zijn wel verhoudingsgewijs kleiner dan bij de eindejaarscijfers. De verschillen in de tijd zijn beperkt, al kan er bij de controlegroep een gestage stijging van de tevredenheid gedurende het experiment worden geconstateerd

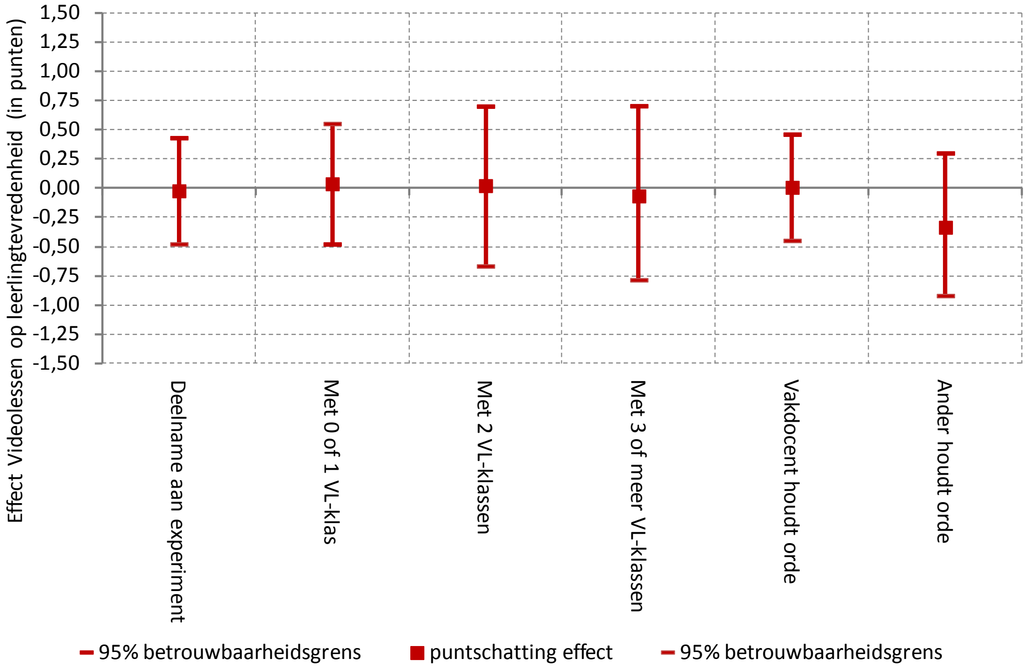
Tabel 5.4 Gemiddelde tevredenheid van leerlingen ligt in de experimentvakken met Videolessen hoger dan in de controlevakken, maar minder dan bij de eindejaarscijfers

| ***Leerlingentevredenheid met het vak*** | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 7,31 | | 0,85 | | 31 | |
| 2011-2012 | 7,18 | 7,08 | 1,46 | 1,20 | 114 | 247 |
| 2012-2013 | 7,47 | 7,12 | 1,52 | 1,35 | 207 | 268 |
| 2013-2014 | 7,29 | 7,18 | 1,30 | 1,32 | 173 | 205 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, leerlingenenquête (2011-2014)

Wanneer in een effectanalyse rekening wordt gehouden met samenstellingeffecten, dan blijkt dat de tevredenheid van leerlingen met en zonder Videolessen niet significant verschilt, zie Figuur 5.4. Voor alle manieren waarop Videolessen in de praktijk is geïmplementeerd wordt een effect van ongeveer nul gevonden. Kort gezegd houdt dit in dat Videolessen geen effect heeft gehad op de tevredenheid van leerlingen met het vak waarin Videolessen is ingezet.

Figuur 5.4 Videolessen heeft geen effecten op de tevredenheid van leerlingen met hun vak



## 5.4 Effecten op werkdruk en werktevredenheid

Volgens de uitgangspunten van de IIO mag een verhoging van de arbeidsproductiviteit door Videolessen niet leiden tot een hogere werkdruk. Om dat te toetsen is zowel gekeken naar effecten van Videolessen op de werkdruk van leraren als op hun werktevredenheid.

Werkdruk is een multi-interpretabel begrip. Wat de één als een hoge werkdruk ervaart, kan door een ander heel anders worden ervaren. Werkdruk is een subjectieve maat. Ook kan de ervaren werkdruk anders zijn voor verschillende typen taken, zoals bijvoorbeeld managementtaken of het verzorgen van onderwijs voor een specifieke groep leerlingen. Verder is werkdruk niet altijd alleen maar negatief. Het kan er ook voor zorgen dat een leraar zich focust, andere keuzes maakt en zelfs beter presteert. Voor het meten van de werkdruk bij leraren worden daarom twee verschillende maten gebruikt. Allereerst is aan leraren in de personeelsenquête de vraag voorgelegd hoe tevreden ze zijn met hun werkdruk. Antwoorden konden worden gegeven op een 5-puntsschaal, waarbij een hogere score meer tevredenheid aangeeft. De interpretatie van het begrip werkdruk ligt bij deze maat bij de leraar zelf. Hij of zij is degene die werkdruk definieert en afbakent.

Naast deze maat is tevens een gevalideerde vragenlijst naar werkdruk gebruikt, bestaande uit 30 stellingen over arbeidsomstandigheden die van invloed kunnen zijn op de werkdruk. In deze stellingen wordt nooit direct aan werkdruk gerefereerd. Leraren konden in de personeelsenquête aangeven in hoeverre de stellingen op hen van toepassing zijn. De gemiddelde score van leraren op deze 30 stellingen is gebruikt om de werkdruk te meten. De invloed van sociaal wenselijke antwoorden is bij deze samengestelde maat kleiner. Bovendien ligt de definitie van werkdruk bij de onderzoeker, waardoor het een meer objectieve maat van werkdruk is. Een hogere score houdt minder werkdruk in.

Naast werkdruk is in dit onderzoek tevens gekeken naar de werktevredenheid. Dit is gedaan vanuit de gedachte dat werkdruk zich ook kan uiten in een lagere werktevredenheid bij leraren. Ook voor werktevredenheid is een directe en een samengestelde maat gebruikt. Bij de directe maat geven leraren hun baantevredenheid aan op een 5-puntsschaal. Een hoge score betekent een hogere baantevredenheid. De samengestelde maat berekent de gemiddelde tevredenheid van leraren met 14 deelaspecten van het werk. Ook bij deze maat is de invloed van sociaal wenselijke antwoorden kleiner dan bij de directe maat voor werktevredenheid.

### Effecten op werkdruk

Informatie over de ervaren werkdruk en werktevredenheid bij leraren is vier jaar lang verzameld onder leraren in de experiment- en controlegroepen. Helaas was in de eerste meting geen geschikte controlegroep voorhanden. In de experimentgroep daalt de tevredenheid met de werkdruk tussen de nulmeting in het schooljaar 2010-2011 en de eerste tussenmeting in schooljaar 2012-2013, zie Tabel 5.5. Zo'n daling kan het gevolg zijn van werkzaamheden die gepaard gaan met (de start van) de implementatie van het Videolessen-concept. Bij de tweede tussenmeting herstelt de tevredenheid met de werkdruk zich weer in de experimentgroep. In de controlegroep is de tevredenheid met de werkdruk redelijk stabiel.

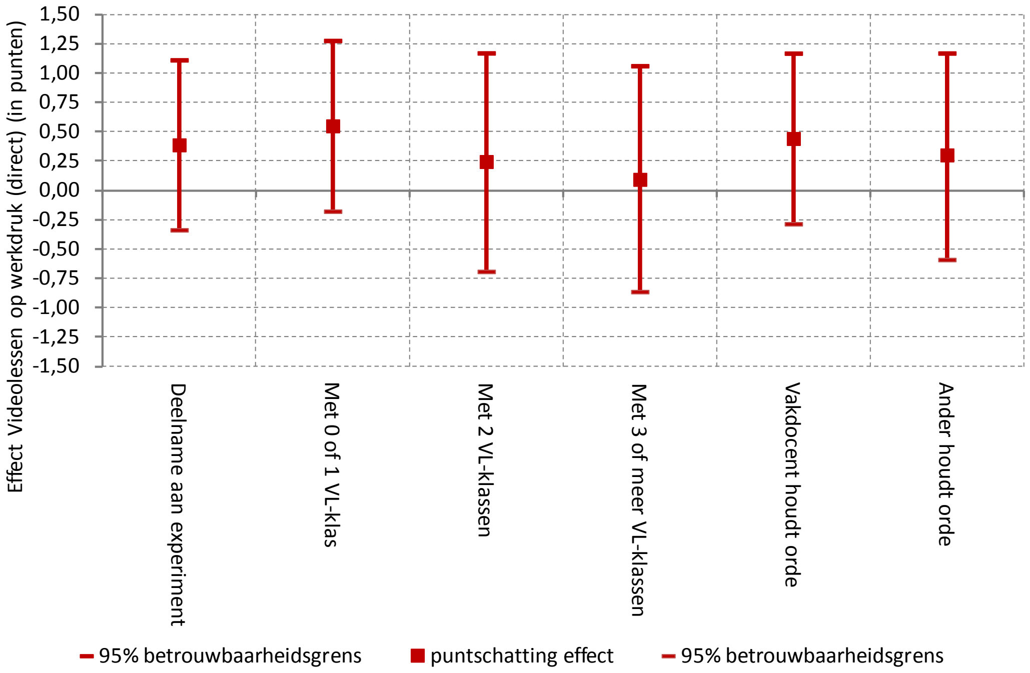
Tabel 5.5 Gemiddelde tevredenheid over de werkdruk ligt in de experimentgroep van Videolessen ongeveer even hoog als in de controlegroep

| ***Tevredenheid over de ervaren werkdruk door leraren*** | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 2,59 | | 0,87 | | 17 | |
| 2011-2012 | 2,32 | 2,53 | 0,75 | 0,92 | 19 | 15 |
| 2012-2013 | 2,67 | 2,62 | 0,76 | 1,02 | 30 | 21 |
| 2013-2014 | 2,58 | 2,44 | 0,77 | 1,04 | 19 | 18 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011-2014)

Wanneer het effect van Videolessen op de tevredenheid met de werkdruk bij leraren wordt getoetst in een effectanalyse, waarbij wordt gecorrigeerd voor de invloed van achtergrondfactoren en verschillen in samenstelling van leraren tussen de experiment- en controlegroep, dan wordt geen significant effect gevonden van de implementatie van Videolessen. Figuur 5.5 laat zien dat als er al een effect is, dat het effect positief zou zijn, maar de onzekerheid rond dat effect is te groot om die conclusie te kunnen trekken. Dat geldt voor alle manieren waarop Videolessen in het experiment is geïmplementeerd.

Figuur 5.5 Videolessen heeft geen significant effect op de ervaren werkdruk door leraren




Bij de samengestelde maat voor werkdruk wordt binnen de experimentgroep een redelijk constant beeld gedurende het experiment gevonden, maar binnen de controlegroep een gestage afname van de waardering van de bijbehorende arbeidsomstandigheden, zie Tabel 5.6.

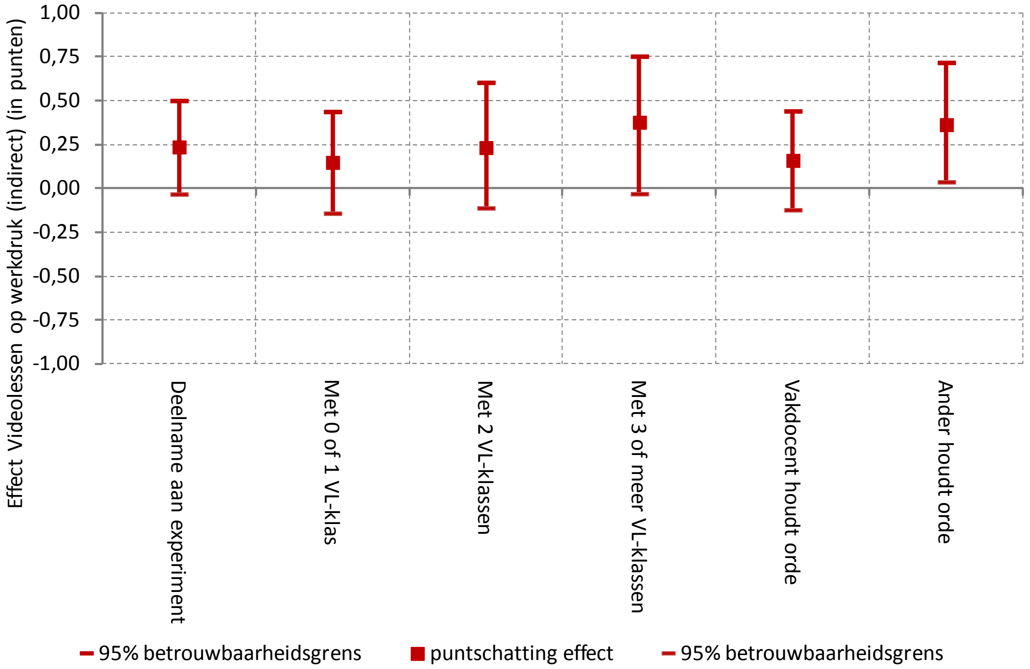
Tabel 5.6 Verschillen in arbeidsomstandigheden tussen experiment- en controlescholen en gedurende het experiment beperkt (samengestelde maat voor werkdruk van leraren)

| ***Werkdruk op basis van arbeidsomstandigheden*** | Gemiddelde | | Standaard deviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 2,65 | | 0,27 | | 17 | |
| 2011-2012 | 2,66 | 2,81 | 0,28 | 0,43 | 19 | 15 |
| 2012-2013 | 2,60 | 2,71 | 0,30 | 0,21 | 30 | 21 |
| 2013-2014 | 2,71 | 2,60 | 0,33 | 0,31 | 19 | 18 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011-2014)

De effectanalyse wijst uit dat dit zich niet meteen vertaalt in een significant positief effect van Videolessen op de werkdruk van leraren. Alleen wanneer er bij de les op afstand gebruik wordt gemaakt van iemand anders dan de vakleraar, is er een significant positief effect van Videolessen op de ervaren werkdruk. Dat was in het laatste experimentjaar bij de helft van de experimentscholen het geval. De andere effecten zijn allemaal net niet significant, maar nemen bijvoorbeeld toe naarmate er meer videolessen op een school worden verzorgd. In combinatie met het effect op de directe maat voor de tevredenheid van leraren met hun werkdruk kan daarom worden geconcludeerd dat Videolessen eerder een positief dan een negatief effect heeft op de werkdruk van leraren, maar dat de onzekerheid rond dat effect over het algemeen te groot is om te kunnen spreken van statistisch significante effecten. Wat wel duidelijk is, is dat de doelstelling van het IIO-experiment met betrekking tot het niet laten toenemen van de werkdruk bij het Videolessen-concept wordt gehaald.

Figuur 5.6 Videolessen heeft eerder een positief dan negatief effect op de waardering van een 30-tal arbeidsomstandigheden door leraren (samengestelde maat voor werkdruk), maar alleen bij uitzondering is dat effect statistisch significant



## Effecten op baantevredenheid

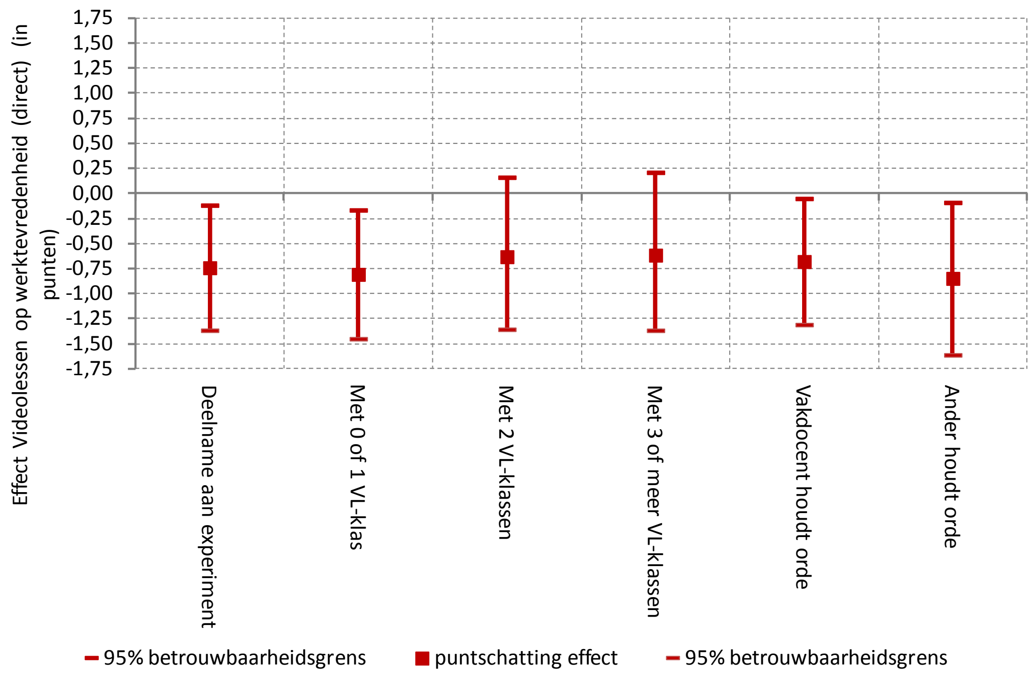
Bij de directe maat van werktevredenheid wordt met uitzondering van het laatste schooljaar een hogere baantevredenheid gevonden in de experimentgroep, zie Tabel 5.7. De tevredenheid van leraren die niet met Videolessen werken is in het laatste schooljaar gestegen met bijna een half punt. Als gevolg van de ontwikkelingen in Tabel 5.7, worden in de effectmeting significant negatieve effecten gevonden van Videolessen op de baantevredenheid van leraren, zie Figuur 5.7. Alleen bij meerdere videolessen per school is het effect niet significant. Dat ligt in lijn met de gevonden effecten voor werkdruk, die ook het meest gunstig waren bij meerdere videolessen per school. In de meeste gevallen blijft de baantevredenheid dus achter bij het gemiddelde als gevolg van deelname aan het Videolessen-project.

Tabel 5.7 Baantevredenheid bij leraren ligt aanvankelijk hoger in de experimentgroep, in het laatste experimentjaar juist in de controlegroep

| ***Baantevredenheid (directe maat)*** | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 4,06 | | 0,56 | | 17 | |
| 2011-2012 | 4,16 | 3,80 | 0,69 | 1,15 | 19 | 15 |
| 2012-2013 | 4,17 | 3,86 | 0,53 | 0,79 | 30 | 21 |
| 2013-2014 | 4,00 | 4,28 | 0,58 | 0,67 | 19 | 18 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011-2014)

Figuur 5.7 Videolessen leidt tot significant negatieve effecten op baantevredenheid leraren



Om te voorkomen dat dit resultaat wordt gestuurd door sociaal wenselijke antwoorden van leraren die betrokken zijn bij het Videolessen-project, wordt ook gekeken naar het effect van Videolessen op de werktevredenheid van leraren via de samengestelde maat gebaseerd op de tevredenheid met een 14-tal werkaspecten. Ook bij deze samengestelde maat is in het laatste schooljaar in de controlegroep een opvallende stijging te zien in de tevredenheid van leraren, zie Tabel 5.8. Ook hier wijst de effectanalyse uit dat Videolessen eerder een negatief dan een positief effect heeft op de werktevredenheid van leraren. Alleen zijn de gevonden effecten hier minder groot, waardoor ze ook minder vaak statistisch significant zijn, zie Figuur 5.8. Hier zorgen meerdere videolessen per school juist voor een daling van de werktevredenheid. Al met al kan worden geconcludeerd dat het werken met Videolessen niet noodzakelijk hoeft te leiden tot een verhoging van de werkdruk of een verlaging van de werktevredenheid, maar dat er duidelijk aanwijzingen zijn dat niet alle leraren het prettig vinden om op die manier les te geven, hetgeen zich vertaalt in potentieel significant negatieve effecten op de werktevredenheid.

Tabel 5.8 Tevredenheid leraren met een 14-tal werkaspecten ligt aanvankelijk hoger in de experimentgroep, in het laatste experimentjaar juist in de controlegroep

| ***Werktevredenheid op basis van tevredenheid met werkaspecten*** | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 3,25 | | 0,51 | | 17 | |
| 2011-2012 | 3,41 | 3,29 | 0,52 | 0,55 | 19 | 15 |
| 2012-2013 | 3,44 | 3,31 | 0,47 | 0,48 | 30 | 21 |
| 2013-2014 | 3,39 | 3,51 | 0,45 | 0,50 | 19 | 18 |

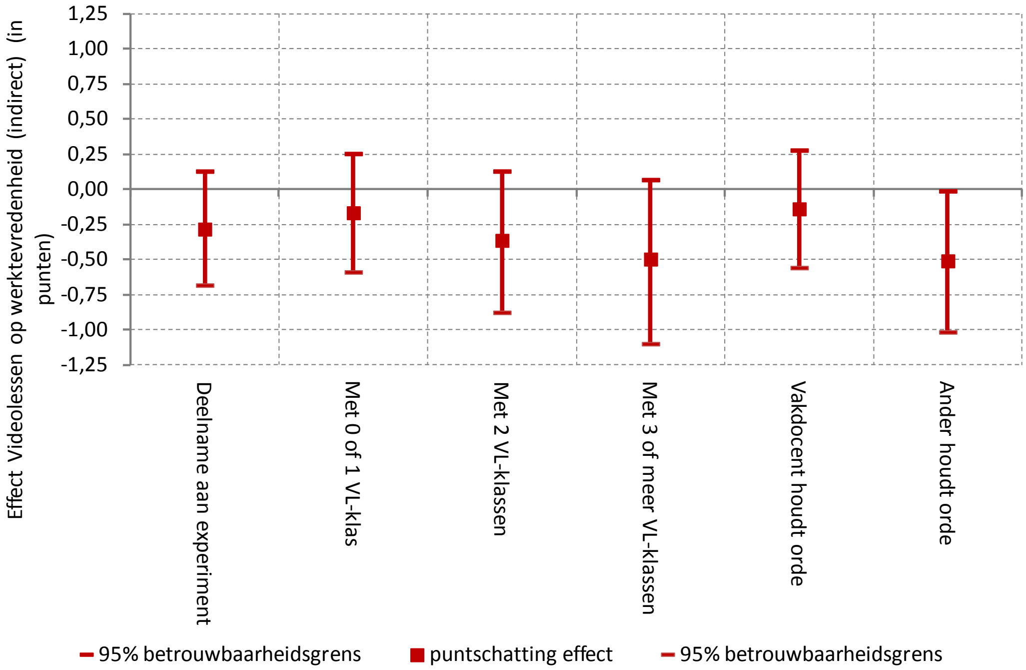
Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, lerarenenquête (2011-2014)

# 5.5 Het innovatieproces

Om het innovatieproces in kaart te brengen, wordt gebruikgemaakt van resultaten uit de personeelsenquêtes onder leraren die betrokken zijn bij het Videolessen-concept en informatie die verkregen is tijdens de schoolbezoeken die door de onderzoekers zijn afgelegd. De procesindicatoren die daarbij aan bod komen zijn:

- doelen en verwachtingen van de innovatie;
- inbedding van de innovatie in de school;
- draagvlak voor de innovatie;
- kennis over en motivatie voor de innovatie;
- succes- en faalfactoren.

Figuur 5.8 Videolessen leidt eerder tot negatieve dan tot positieve effecten op de tevredenheid bij leraren over een 14-tal werkaspecten

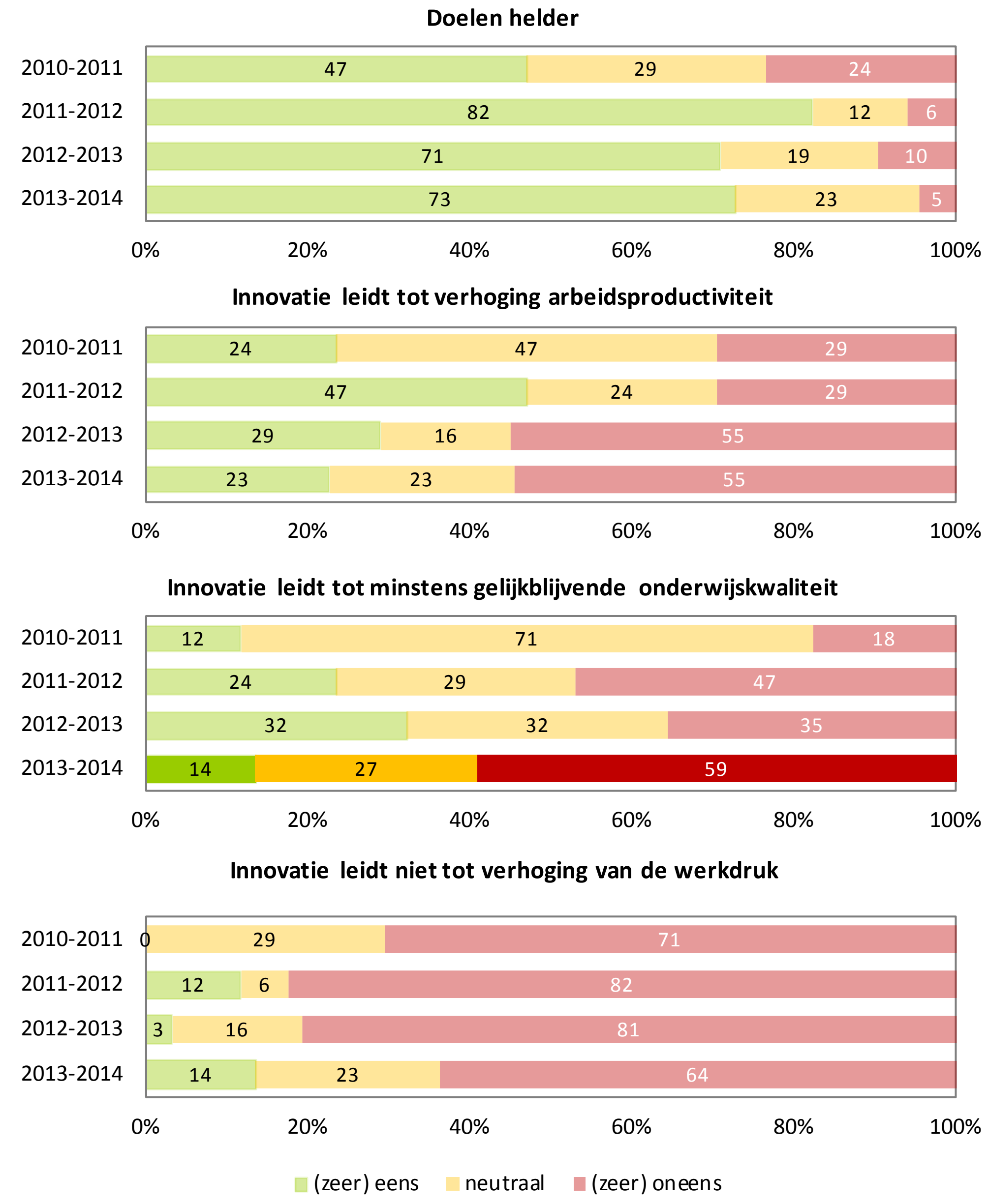



## Doelen en verwachtingen van de innovatie

Het slagen van een innovatie is in sterke mate afhankelijk van de mate waarin het doel en de verwachtingen helder en duidelijk zijn. Wanneer een leraar weet waarom hij innoveert zullen er sneller resultaten worden geboekt. In Figuur 5.9 is te zien dat het doel van de innovatie door de jaren heen voor een steeds groter deel van de leraren helder is geworden. De grootste verandering zit in de eerste twee jaren. Een mogelijke verklaring voor de teruggang in het schooljaar 2012-2013 is dat verschillende scholen het experiment toen hebben opgeschaald naar meerdere groepen in de school. Hierdoor is er ook een aantal nieuwe leraren bij het experiment betrokken. Opvallend is dat nog maar voor een kleine minderheid (5 procent) de doelen niet helder waren in het laatste schooljaar 2013-2014. De verschillen tussen de jaren zijn overigens statistisch niet significant.

Leraren betrokken bij Videolessen zijn verdeeld wanneer het gaat om de effectiviteit van de innovatie op een verhoging van de arbeidsproductiviteit. Ongeveer een kwart verwacht dat Videolessen inderdaad leidt tot een verbetering van de arbeidsproductiviteit, maar uiteindelijk vindt meer dan de helft dat het niet zal leiden tot een verhoging van de arbeidsproductiviteit. Het aantal respondenten is echter te klein voor statistische significantie voor deze verschillen.

Figuur 5.9 Doelen van Videolessen zijn bij de betrokken leraren helder, maar er is weinig vertrouwen dat deze doelen ook daadwerkelijk gehaald kunnen worden




NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Waar wel statistisch significante verschillen worden gevonden, is bij de mening van leraren over het gelijk kunnen houden van de onderwijskwaliteit. Daar waar leraren het bij de start nog lastig vonden om te beoordelen of de onderwijskwaliteit door middel van Videolessen minstens gelijk zou blijven (71 procent neutraal), geeft in schooljaar 2013-2014 59 procent aan dat dit zeker niet het geval is. De signalen of de kwaliteit gedaald of gestegen is zijn wisselend. Uit de effectmeting komt naar voren dat leerlingen niet minder tevreden zijn door Videolessen en er mogelijk zelfs hogere cijfers mee halen, terwijl de leraren hameren op de didactische problemen bij Videolessen. Veel leraren geven de videolessen als hoorcollege en verzorgen ze met name frontaal. Ook wordt

het verminderde contact met de leerling als beperking gezien. Tegelijkertijd is men behoorlijk lovend over de mogelijkheden om experts in het klaslokaal te halen. Deze experts kunnen de les 'naar een hoger niveau tillen'. De grootste twijfel hebben leraren over het halen van de doelstelling van een gelijkblijvende werkdruk voor leraren. Een ruime meerderheid is het gedurende het experiment oneens met de stelling dat de innovatie niet leidt tot een verhoging van de werkdruk.

## Inbedding van de innovatie in de school

Naast heldere doelen en het onderschrijven ervan is de inbedding in de school van groot belang voor het slagen van de innovatie. Een stimulerende cultuur binnen de school, de aansluiting met andere soortgelijke projecten en het tempo waarop de innovatie is ingevoerd geven hierbij een goede indicatie over de inbedding. Figuur 5.10 toont een grote verdeeldheid tussen leraren over de mate waarin er een stimulerende cultuur voor innovaties is in de school. Daar waar gedurende het experiment een groeiende groep de school als stimulerend leek te ervaren (meer dan de helft in schooljaar 2012-2013), slaat dit in het laatste schooljaar om (meer dan de helft vindt de school niet langer stimulerend). Mogelijk komt dit door een verandering in de groep leraren die betrokken is bij het Videolessen-project als gevolg van een opschaling naar meerdere klassen. Overigens zijn de gevonden verschillen statistisch niet significant.

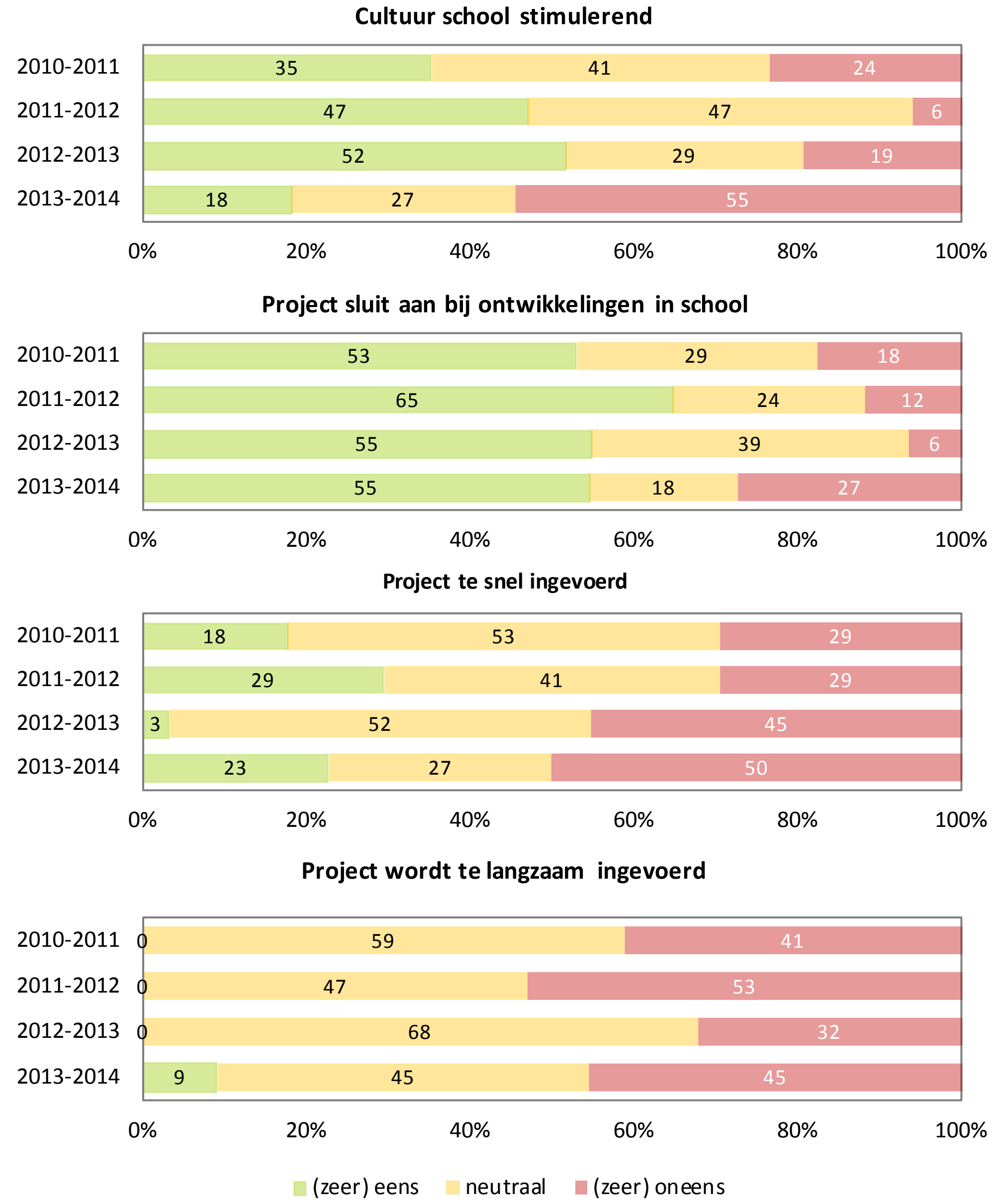
Een grote meerderheid van de betrokken leraren geeft aan dat het Videolessen-project wel aansluit bij andere ontwikkelingen binnen de school. Een deel van de experimentscholen is reeds betrokken bij projecten van Bètapartners of heeft nauwe banden met de UTwente. De keuze om met Videolessen vakken te geven is hier vaak een direct resultaat van.

Het tempo waarop de Videolessen zijn ingevoerd is gemiddeld goed geweest, wellicht een tikje te snel voor sommigen. Volgens ongeveer de helft van alle betrokken leraren is de innovatie niet te snel en niet te langzaam ingevoerd. Een minderheid geeft aan dat de Videolessen te snel zijn ingevoerd, terwijl bijna niemand aangeeft dat het te langzaam is gebeurd.

## Draagvlak voor de innovatie

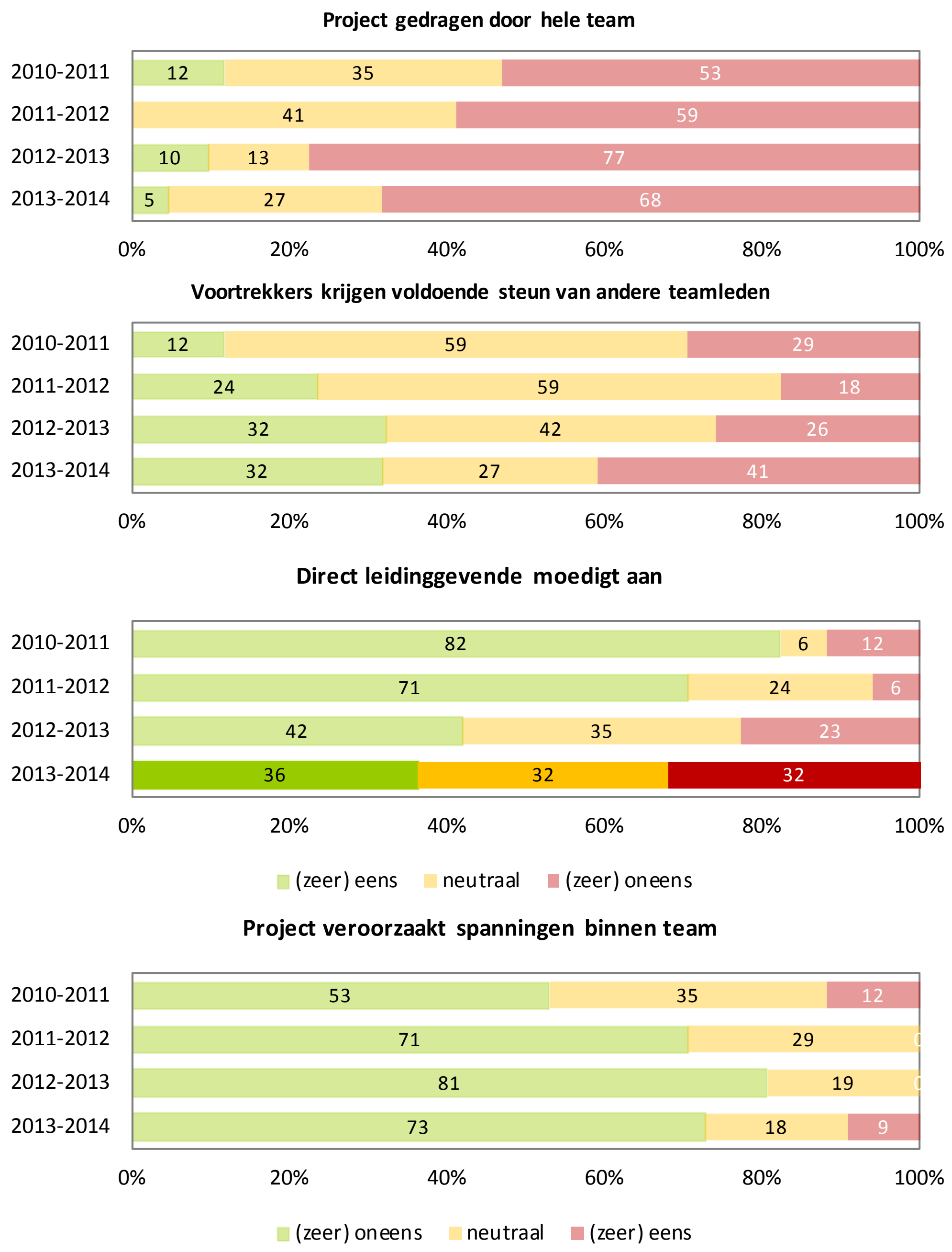
Videolessen is een concept dat niet breed in de schoolorganisatie is uitgerold. Het wordt slechts ingezet in enkele klassen in de bovenbouw. Dit wordt gereflecteerd in de bevinding dat het project niet gedragen wordt door het hele team, zie Figuur 5.11. Qua support van andere teamleden is men overwegend neutraal. De aanmoediging van de leidinggevende is door de tijd significant afgenomen. Daar waar 82 procent van de leraren zich bij de start gesteund voelde door de leidinggevende, was dit aan het einde van het traject nog slechts een derde (36 procent). Verder heeft de implementatie van Videolessen niet geleid tot spanningen binnen het team.

Figuur 5.10 Videolessen sluit volgens betrokken leraren goed aan bij ontwikkelingen in de school, wel veel verdeeldheid over de mate waarin de schoolcultuur stimulerend werkt




NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Figuur 5.11 Draagvlak voor Videolessen beperkt, steun van leidinggevende volgens de betrokken leraren significant afgenomen gedurende het experiment

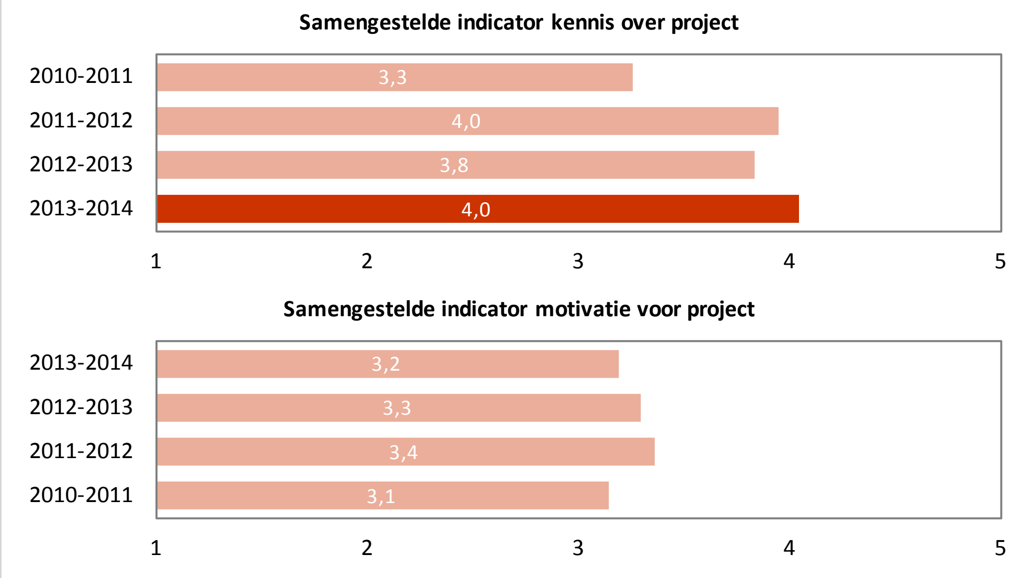



NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Kennis over en motivatie voor de innovatie

Figuur 5.12 laat zien dat de kennis bij leraren over het Videolessen-concept gedurende het experiment significant is toegenomen. Die kennis is gemeten door leraren meerdere keren dezelfde stellingen hierover voor te leggen. Daar waar in het beginjaar een gemiddelde score van 3,3 op een schaal van 5 werd gehaald met betrekking tot kennis, steeg dit naar 4 in het laatste schooljaar. De motivatie bij leraren om te werken met Videolessen is daarentegen blijven steken op een waarde van 3,3 op een 5-puntsschaal.

Figuur 5.12 Kennis over Videolessen bij leraren gedurende het experiment significant gestegen, motivatie niet, maar scoort een voldoende




NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Succes- en faalfactoren

Tot slot is de betrokken leraren gevraagd naar de succes- en faalfactoren van het Videolessen-concept. Tabel 5.10 geeft een top-5 van deze factoren. Leraren geven aan dat het project staat of valt met het enthousiasme van de leraren. Een andere veel genoemde succesfactor betreft het delen van kennis en expertise tussen leraren, de durf om andere leraren mee te laten kijken in het klaslokaal. De hoge kwaliteit van de technische installatie is een ander veelgehoorde succesfactor. Het is niet fijn lesgeven wanneer een verbinding niet stabiel is of vertragingen in het beeld kunnen voorkomen. Hier is op voorhand goed over nagedacht en er is bewust gekozen voor een kwalitatief hoogwaardige techniek.

Een van de meest aangegeven faalfactoren betreft een pedagogisch-didactische. Veel leraren geven aan dat met een videoverbinding het haast onmogelijk is om een persoonlijke band tussen de leerling en leraar te ontwikkelen. En deze band is wel nodig om goed onderwijs te verzorgen, aldus de leraren. Een andere belangrijke faalfactor is de afstemming van de roosters. Bij

samenwerkingsverbanden met meer dan twee scholen is dit heel lastig, met name wanneer scholen niet in dezelfde vakantieregio gelegen zijn. Eén leerling gaf aan enkele uren achter elkaar les te hebben gehad (zonder pauze) omdat het anders lastig in te roosteren was. Door velen beschouwd als succesfactor, wordt ook teruggevonden als faalfactor: de haperende techniek. Klaarblijkelijk kan de gekozen hoogwaardige techniek niet alle mankementen voorkomen.

Tabel 5.10 Top-5 van succes- en faalfactoren bij het Videolessen-concept

| | Succesfactoren | % | | Faalfactoren | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Er worden kennis en expertise gedeeld tussen collega's van verschillende scholen | 68 | 1. | Planningsproblemen: roosters sluiten niet op elkaar aan (bijvoorbeeld vakantieplanning) | 95 |
| 2. | Enthousiasme van leraren | 64 | 2. | Inroosteren van videolessen is niet flexibel; andere activiteiten moeten er omheen gepland worden | 91 |
| 3. | De hoge kwaliteit van de videoles door de grondige voorbereiding | 36 | 3. | Haperende techniek | 82 |
| 4. | Enthousiasme van leerlingen | 27 | 4. | Een persoonlijke band tussen leraar en leerling zal niet snel ontwikkeld worden tijdens Videolessen | 77 |
| 5. | Uitvoerenden staan volledig achter het project | 27 | 5. | Geen 1-op-1-begeleiding als een leerling dat nodig heeft | 73 |
| | Totaal aantal respondenten (100%) | 22 | | Totaal aantal respondenten (100%) | 22 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2014)

## 5.6 Conclusies over Videolessen

Het Videolessen-concept is een atypische innovatie in vergelijking met de andere IIO-concepten. De winst op arbeidsproductiviteit wordt vooral bovenschools behaald via het lesgeven aan leerlingen van andere scholen op afstand. Wanneer elke leraar lesgeeft aan één vergelijkbare extra klas op afstand, stijgt de arbeidsproductiviteit van deze leraar met 50 procent. Dat effect wordt beperkt wanneer er bij 'de les op afstand' nog steeds wordt gesurveilleerd door een (vak)leraar. In de praktijk komt de verhoging van de arbeidsproductiviteit daarom eerder uit op hooguit 30 procent. In werkelijkheid is er binnen het experiment sprake van een toename van het aantal leerlingen per leraar met 20 procent, hetgeen overeenkomt met de verwachtingen vooraf (15 tot 20 procent). Daarnaast zit het effect van Videolessen vooral in het aanbieden van kleine vakken die anders niet gegeven zouden (kunnen) worden.

Door het geven van videolessen komt de onderwijskwaliteit in principe niet in het geding. Leraren zoeken nog wel naar pedagogisch-didactische vormen waarmee videolessen verantwoord kunnen worden gegeven, maar er worden in de effectanalyse geen negatieve effecten gevonden op de tevredenheid van leerlingen met het vak dat ze volgen en zelfs significant positieve effecten op de eindejaarscijfers. Deze effecten zijn echter moeilijk te verklaren en worden mogelijk veroorzaakt door een selectie van goed gemotiveerde en relatief sterke leerlingen in de vakken waar videolessen worden gegeven. Dit zijn vaak keuzevakken, die in de effectanalyse worden vergeleken met vakken die deel uitmaken van het standaard curriculum van leerlingen.

Het effect van Videolessen op de werkdruk en de werktevredenheid is behoorlijk diffuus. Bij werkdruk worden eerder positieve dan negatieve effecten gevonden, bij werktevredenheid ligt dat precies andersom. Slechts in enkele gevallen is sprake van significante effecten. De positieve effecten gelden met name wanneer de leraar niet altijd zelf surveilleert bij de lessen op afstand. Bij baantevredenheid wordt juist het tegenovergestelde gevonden. Daar waar de controlegroep steeds meer tevreden wordt met het leraarschap, is er een groeiende onvrede bij de leraren die Videolessen hebben verzorgd. Mogelijk heeft dit te maken met de ervaren beperkingen van het systeem, waardoor er vooral frontaal wordt lesgegeven en het moeilijker is om een persoonlijke band met leerlingen op te bouwen. Andere factoren die het succes van Videolessen in de weg kunnen staan zijn volgens de betrokken leraren vooral de planning- en roosterproblemen die het lesgeven op afstand met zich meebrengen en de soms haperende techniek. Als belangrijkste succesfactoren voor het welslagen van Videolessen worden het delen van expertise tussen leraren op verschillende scholen en het enthousiasme bij de leraren genoemd.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat het Videolessen-concept slechts op kleine schaal is ingevoerd op scholen. Verschillende leraren geven aan dat de innovatie alleen lijkt te werken wanneer er daadwerkelijk een noodzaak toe is. Het concept is ooit voortgekomen uit een tekort aan leerlingen die Wiskunde D wilden kiezen. Hierdoor hebben verschillende scholen de handen ineengeslagen en gekozen voor een videoverbinding zodat de leerlingen van twee locaties in één klas kwamen en les kregen van één leraar. Ook hier geldt dat de noodzaak de aanjager van de innovatie is. Echter, wanneer de noodzaak minder pregnant aanwezig is, lijkt de innovatie minder goed te werken.

# 6 E-klas/PAL

*Na vier jaar experimenteren met het inzetten van een combinatie van E-klassen en een PAL-student, blijkt dit innovatieconcept een positief effect te hebben op de arbeidsproductiviteit van leraren, afgemeten aan het aantal leerlingen per contactuur. Voorwaarden zijn wel dat de E-klasmodule van voldoende kwaliteit is, dat er een PAL-student beschikbaar is en dat leerlingen tijdens de les niet te veel achter de computer zitten. Een hoge kwaliteit van de E-klas en ondersteuning in de klas van een PAL-student zijn ook belangrijke voorwaarden om de onderwijskwaliteit minimaal gelijk te houden. Daarvoor is het ook van belang dat leerlingen worden gestimuleerd om thuis (liefst elke week) aan de E-klas te werken. Het werken met E-klas/PAL heeft geen negatieve gevolgen voor de werkdruk of werktevredenheid van de betrokken leraren.*

## 6.1 Ontwikkeling van het innovatieconcept

Bij E-klas/PAL is gebruikgemaakt van een rijk gevulde elektronische leeromgeving in combinatie met ondersteuning door getrainde PAL-studenten. PAL staat voor Persoonlijk Assistent Leraar. Dit zijn studenten van een bètavak aan de universiteit of hogeschool die zich verbinden aan een middelbare school om daar te helpen bij het verzorgen van lessen, als ondersteuner bij het maken en nakijken van toetsen en/of een deel van de uitleg in de klas op zich te nemen. In de elektronische leeromgeving zit materiaal dat de docenten zelf ontwikkeld hebben. De verhoging van de arbeidsproductiviteit waartoe deze innovatie zou moeten leiden (in de oorspronkelijke projectplannen werd ingezet op een besparing van 50 procent, zie Heyma e.a., 2010), wordt bereikt via minder contacturen van leerlingen met de leraar, omdat leerlingen meer zelfstandig door de stof kunnen gaan en het geven van uitleg in samenwerking met de PAL-student wordt opgepakt. Door de verhoging van de arbeidsproductiviteit zou dit een oplossing kunnen zijn voor het dreigende lerarentekort, vooral in de bètavakken.

In de eerste twee jaren van het project (schooljaren 2010-2011 en 2011-2012) konden leraren in de vakken NLT (Natuur, Leven en Technologie) en NiNa (Nieuwe Natuurkunde) oefenen met bestaande E-klassen. Ondertussen werd ook gewerkt aan het zelf ontwerpen van nieuwe E- klassen voor de grotere examenvakken Biologie, Natuurkunde en Scheikunde. Deze modules zijn voor het eerst ingezet in de tweede helft van schooljaar 2012-2013 en opnieuw door alle 29 scholen in de eerste helft van schooljaar 2013-2014. Een deel van de scholen heeft ervoor gekozen nog een jaar langer door te gaan met het experiment. Deze 22 scholen gaven niet alleen in de eerste helft van het schooljaar 2013-2014 een E-klas, maar deden dat ook in de tweede helft. De modules worden enkele uren per week gebruikt. Ook duren de modules slechts een aantal weken per jaar. Bij een volledige implementatie van E-klas/PAL geeft de PAL-student samen met een leraar of met een leraar in de buurt les in een klas.

Naast het algemene effect van het werken met E-klasmodules en PAL-studenten, wordt nagegaan of bepaalde aspecten van de implementatie ook nog effect hebben op de uitkomstmaten. Het gaat bij dit project om:

- de inzet van de PAL-student (geen PAL-student/PAL-student is er wel, maar geeft geen les/PAL-student is aanwezig en geeft ook les);

- de door de leraar ervaren kwaliteit van de E-klasmodule (lage kwaliteit/hoge kwaliteit);
- het percentage dat de leerlingen tijdens de les achter de computer zitten (minder dan 33 procent/tussen 33-66 procent/meer dan 66 procent van de les);
- de mate waarin leerlingen thuis met de E-klas werken (nooit/soms/elke week);
- het al dan niet gevolgd hebben van de docententraining voor E-klassen (niet alle docenten training gevolgd/wel alle docenten training gevolgd).

In Tabel 6.1 wordt de verdeling van deze implementatiematen over de scholen weergegeven.

Tabel 6.1 Manieren waarop E-klas/PAL in de praktijk is geïmplementeerd volgens de betrokken leraren, naar schooljaren gedurende het experiment

| | 2010-2011 | 2011-2012 | 2012-2013 | 2013-2014 |
|---|---|---|---|---|
| ***Inzet PAL-student*** | | | | |
| Geen PAL-student | 55% | 76% | 10% | 14% |
| PAL geeft geen les | 17% | 10% | 45% | 31% |
| PAL geeft les | 28% | 3% | 41% | 34% |
| ***Ervaren kwaliteit EK-module*** | | | | |
| E-klas is nuttig / van hoge kwaliteit | - | - | 34% | 25% |
| ***Percentage achter computer in klas tijdens E-klas*** | | | | |
| Nauwelijks achter computer | - | - | 17% | 0% |
| Regelmatig achter computer | - | - | 69% | 27% |
| Veel achter computer | - | - | 14% | 73% |
| ***Leerlingen werken elke week ook thuis met de E-klas*** | | | | |
| Nooit | - | - | 14% | 4% |
| Soms | - | - | 86% | 54% |
| Elke week | - | - | 0% | 42% |
| ***Percentage docenten dat training heeft gevolgd*** | | | | |
| Alle docenten | 26% | 39% | 26% | 27% |
| Totaal aantal experimentscholen (100%) | 29 | 29 | 29 | 29 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## 6.2 Effecten op arbeidsproductiviteit

De arbeidsproductiviteit van leraren wordt uitgedrukt in het aantal leerlingen per fte leraar en per contactuur van leraren. Omdat in het eerste experimentjaar geen goede meting is verricht van deze twee maten van arbeidsproductiviteit, worden effecten gemeten door de ontwikkeling in arbeidsproductiviteit tussen experiment- en controlevakken te vergelijken in de periode 2012-2014. Na de eerste meting werd geconstateerd dat de geregistreerde administratieve gegevens op scholen niet precies genoeg weergeven welk deel van hun dienstverband (fte) leraren besteden aan welke groepen leerlingen. Ook bleek niet precies te kunnen worden vastgesteld hoeveel contacturen leraren met leerlingen binnen en buiten het experiment hadden. E-klassen worden maar bij een beperkt aantal vakken ingezet en tijdens een beperkt aantal lesweken per jaar. Om de arbeidsproductiviteit van leraren nauwkeurig te meten, moet vastgesteld worden (1) welke leerlingen deelnamen aan het experiment, (2) welke leraren onderwijs gaven aan deze leerlingen,

(3) hoe groot het deel van de aanstelling is dat de leraren werden ingezet bij de experimentvakken van deze leerlingen, en (4) hoeveel contacturen deze leraren hadden met de leerlingen binnen het experimentvak en buiten het experiment. Daarom zijn er vanaf de tweede meting in de personeelsenquête vragen opgenomen die betrekking hebben op de arbeidsproductiviteit van leraren. Vanaf de tweede meting in 2012 zijn er zo consistente en vergelijkbare gegevens beschikbaar voor het meten van de arbeidsproductiviteit van leraren.

Arbeidsproductiviteit wordt niet alleen gemeten aan de hand van het aantal leerlingen per fte leraar. Scholen kunnen hun personeelsformatie niet voortdurend en onmiddellijk aanpassen aan veranderende omstandigheden. Een meer efficiënte inzet van leraren zou ook kunnen betekenen dat het onderwijs aan hetzelfde aantal leerlingen met minder contacturen wordt gegeven. Om die reden wordt arbeidsproductiviteit ook gemeten aan de hand van het aantal leerlingen per contactuur van leraren.

## Aantal leerlingen per fte leraar

In Tabel 6.2 worden de via personeelsenquêtes verzamelde gegevens over het aantal leerlingen per fte leraar samengevat. In zowel de experiment- als de controlegroep is het aantal leerlingen per fte gedaald, doordat leerlingaantallen over de gehele linie zijn gedaald. In de experimentgroep namen deze tussen schooljaar 2012- 2013 en schooljaar 2013-2014 wel weer toe, maar bereikten niet het niveau van schooljaar 2011-2012. In schooljaar 2013-2014 geeft een experimentleraar (omgerekend naar een voltijdaanstelling) aan gemiddeld ruim 133 leerlingen les, waar de controleleraren zo'n 153 leerlingen per fte onderwijzen.

Tabel 6.2 Aantal leerlingen per fte leraar gedurende het experiment gedaald, zowel in de experiment- als controlegroep van E-klas/PAL

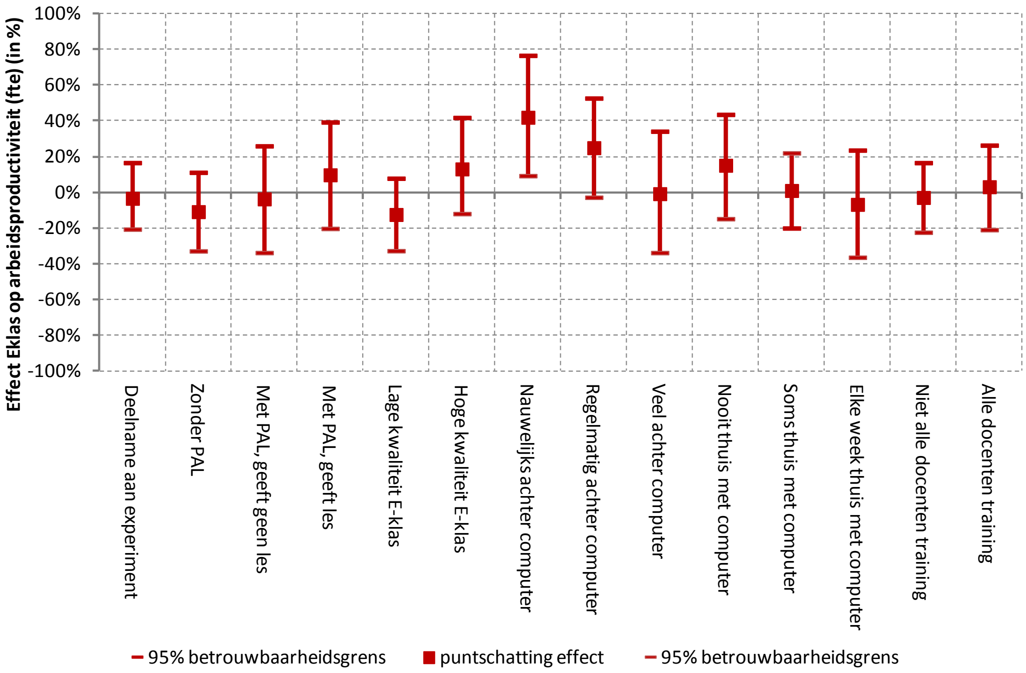
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | - | - | - | - | - | - |
| 2011-2012 | 153,91 | 172,60 | 80,94 | 82,01 | 70 | 116 |
| 2012-2013 | 109,51 | 160,72 | 77,87 | 92,74 | 32 | 33 |
| 2013-2014 | 133,51 | 153,16 | 80,49 | 63,72 | 52 | 31 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2012-2014)

Er kunnen om allerlei redenen verschillen zijn tussen de groepen die zijn aangewezen als experiment- en controlegroep. Om te toetsen of het doel van het IIO-experiment met betrekking tot de arbeidsproductiviteit van leraren is behaald, moet gekeken worden of de daling in arbeidsproductiviteit in de experimentgroep significant minder sterk is dan in de controlegroep. Daarnaast is het van belang om te kijken wat de invloed is van enkele verschillen in de manier waarop E-klas/PAL is geïmplementeerd op scholen, omdat het innovatieconcept mogelijk beter kan werken als het op een bepaalde manier in de klas wordt ingezet. Dit is getoetst door te kijken naar het verschil in ontwikkeling als gevolg van diversiteit in de manier waarop E-klas/PAL is geïmplementeerd. Bij al deze analyses is rekening gehouden met kenmerken van de leraar en kenmerken van de klas om te corrigeren voor samenstellingeffecten.

De resultaten van de analyses worden grafisch weergegeven in Figuur 6.1. Het gemiddelde effect is in deze figuur weergegeven als een blokje. De lijn die door dit blokje loopt, geeft het 95 procent betrouwbaarheidsinterval rondom dit geschatte effect weer. Dit 95 procent betrouwbaarheidsinterval geeft aan in welke interval met 95 procent zekerheid het werkelijke effect ligt. Als de waarde 0 binnen dit interval ligt, is het geschatte gemiddelde effect statistisch niet significant. Een eventueel gevonden verschil kan bij herhaling van de meting juist geen verschil meer blijken. De eerste kolom van Figuur 6.1 geeft het effect van deelname aan het E-klas/PAL-experiment weer. Omdat de waarde 0 hier binnen het 95 procent betrouwbaarheidsinterval ligt, is de arbeidsproductiviteit in de experimentgroep gemiddeld genomen niet (statistisch significant) minder gedaald dan in de controlegroep. In de andere kolommen worden effecten en betrouwbaarheidsintervallen gegeven voor de verschillende manieren waarop E-klas/PAL door scholen is geïmplementeerd.

Figuur 6.1 E-klas/PAL heeft geen significant effect op het aantal leerlingen per fte leraar, behalve wanneer leerlingen tijdens de E-klas nauwelijks achter de computer zitten




Zoals in Figuur 6.1 is te zien, heeft deelname aan het E-klas/PAL-experiment geen significant effect op de arbeidsproductiviteit in termen van het aantal leerlingen per fte leraar. Omdat er mogelijk wel effecten kunnen worden gevonden als E-klas/PAL op een bepaalde manier is geïmplementeerd, zijn er ook analyses gedaan waarin is gekeken naar het effect van kenmerken van die implementatie bovenop het effect van deelname aan het E-klas/PAL-experiment. De meeste kenmerken blijken niet van belang voor het aantal leerlingen per fte leraar bij E-klas/PAL. Enige uitzondering is de tijd die leerlingen tijdens de E-klas achter de computer doorbrengen. Als dit nauwelijks het geval is, stijgt de arbeidsproductiviteit van leraren met 42 procent. De leerlingen werken dan thuis zelf een deel van de lesstof door. Dit strookt met het idee van '*flipping the classroom*':

in de klas tijd voor effectieve uitleg, daaromheen kunnen leerlingen zelfstandig aan de slag met de E-klassen, eventueel onder auspiciën van een PAL-student.

## Aantal leerlingen per contactuur van leraren

In Tabel 6.3 worden samenvattende gegevens over de arbeidsproductiviteit van leraren in termen van het aantal leerlingen per contactuur weergegeven voor de verschillende experimentjaren. In de experimentgroep is er een lichte stijging te zien van gemiddeld 8,3 leerlingen per contactuur in schooljaar 2011-2012 en schooljaar 2012-2013, naar 8,6 leerlingen in schooljaar 2013-2014. In de controlegroep is er juist sprake van een daling van 9,1 in schooljaar 2011-2012, naar 7,4 leerlingen per contactuur in schooljaar 2013-2014.

Tabel 6.3 Aantal leerlingen per contactuur stijgt in de experimentgroep van E-klas/PAL en daalt in de controlegroep

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | - | - | - | - | - | - |
| 2011-2012 | 8,30 | 9,14 | 3,72 | 5,86 | 70 | 116 |
| 2012-2013 | 8,30 | 7,64 | 3,31 | 3,62 | 32 | 33 |
| 2013-2014 | 8,61 | 7,43 | 4,07 | 2,64 | 52 | 31 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2012-2014)

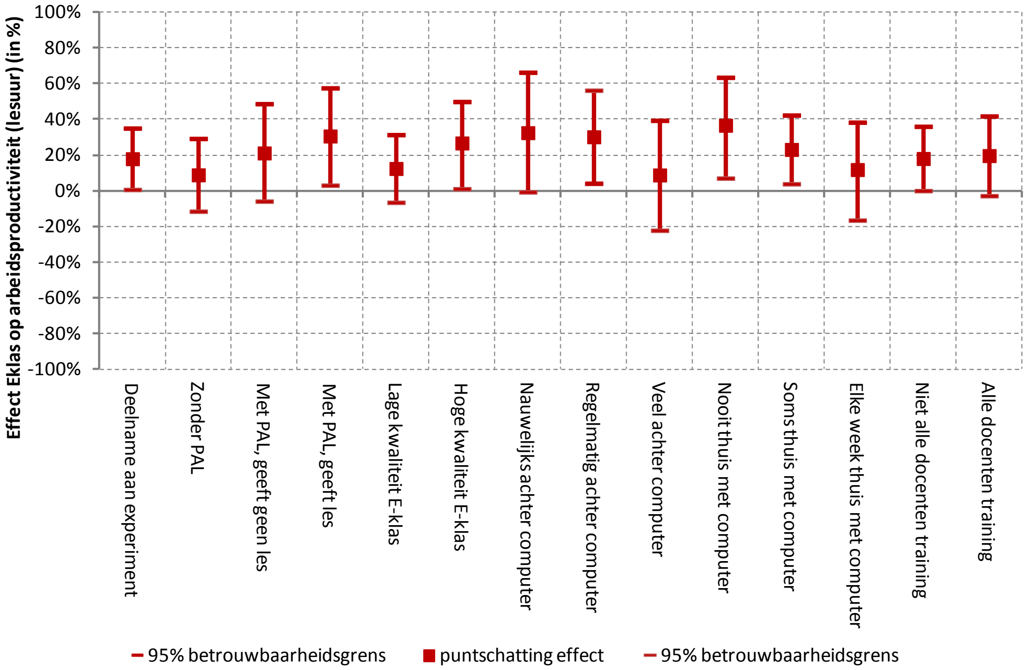
In Figuur 6.2 worden de uitkomsten van de effectanalyse voor het aantal leerlingen per contactuur grafisch weergegeven. Het blijkt dat deelname aan het E-klas/PAL-experiment een statistisch significant positief effect heeft op de arbeidsproductiviteit van leraren: per contactuur worden er ongeveer 18 procent meer leerlingen onderwezen door een leraar. Wordt gekeken naar effecten bij verschillende manieren waarop E-klas/PAL is geïmplementeerd, dan blijkt het aantal leerlingen dat per contactuur lesgegeven kan worden toe te nemen wanneer de PAL-student een deel van de instructie op zich neemt. In het laatste experimentjaar was dit bij een derde van alle experimentscholen het geval. Ook is sprake van een hogere arbeidsproductiviteit wanneer de leraren de E-klasmodule van hoge kwaliteit vinden (een kwart van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar) en leerlingen regelmatig in de klas achter de computer werken (een kwart van alle experimentscholen) en juist niet thuis aan de slag gaan met de E-klassen (4 procent van alle experimentscholen). Effecten kunnen in die gevallen oplopen tot 37 procent meer leerlingen per contactuur. Dat ligt nog wel lager dan het oorspronkelijk ingeschatte effect van 50 procent (Heyma e.a., 2010).

Samenvattend kan worden gesteld dat het E-klas/PAL-concept wel heeft geleid tot een besparing op het aantal contacturen van leerlingen met leraren, maar niet tot een reductie van het aantal fte van leraren. Het geven van minder les aan dezelfde groep leerlingen wordt vooral bereikt wanneer leerlingen regelmatig in de les zelfstandig achter de computer werken en juist niet thuis. Uitgedrukt in het aantal leerlingen per contactuur van leraren kan het effect oplopen tot 30 à 40 procent.

## 6.3 Effecten op onderwijskwaliteit

Om te onderzoeken of de onderwijskwaliteit niet heeft geleden onder het gebruik van E-klas/PAL, en mogelijk zelfs is verbeterd, zijn de eindejaarscijfers van de leerlingen en de tevredenheid van de leerlingen onderzocht. Bij de eindejaarscijfers is gekeken naar de vakken waarin is geëxperimenteerd: in de eerdere jaren zijn dat NLT en NiNa, in de latere jaren Biologie, Natuurkunde en Scheikunde. Deze gegevens over eindejaarscijfers zijn afkomstig uit de administraties van de scholen. Gegevens over de tevredenheid van leerlingen over diverse aspecten van het vak zijn afkomstig uit enquêtes die bij de leerlingen zijn afgenomen aan het eind van het schooljaar. Hierin beoordeelden de leerlingen hun tevredenheid met het onderwijs onder meer door het geven van een rapportcijfer.

Figuur 6.2 E-klas/PAL heeft positieve effecten op het aantal leerlingen per contactuur van leraren die kunnen oplopen tot bijna 40 procent




### Eindejaarscijfers

Gegevens over gemiddelde eindejaarscijfers staan vermeld in Tabel 6.4. De verschillen tussen de experiment- en controlegroepen en tussen de experimentjaren zijn klein. Een ongeveer gelijkblijvende onderwijskwaliteit houdt in dat de verandering in eindejaarscijfers tussen de twee groepen ook nauwelijks van elkaar verschilt.

In Figuur 6.3 worden de resultaten van effectanalyses gepresenteerd, waarbij rekening is gehouden met de invloed van leerling- en klaskenmerken om te corrigeren voor samenstellingeffecten. Dan blijkt dat deelname aan het E-klas/PAL-experiment de eindejaarscijfers van leerlingen wel degelijk en in negatieve zin kan beïnvloeden. Die negatieve invloed van E-klas/PAL wordt echter niet

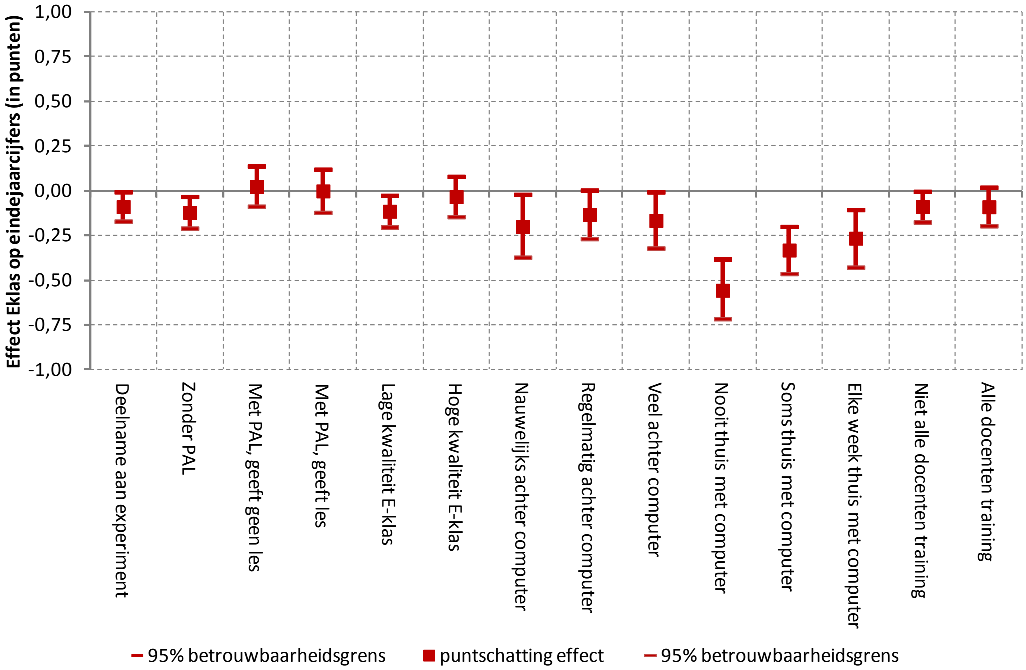
gevonden wanneer de E-klasmodule volgens de betrokken leraren van hoge kwaliteit is (een kwart van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar), wanneer er een PAL-student in de klas is (al dan niet lesgevend, twee derde van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar), of wanneer leerlingen elke week thuis met de computer aan de E-klas werken (bijna de helft van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar). Dat blijken drie belangrijke voorwaarden om de onderwijskwaliteit bij E-klas/PAL op peil te houden.

Tabel 6.4 Eindejaarscijfers verschillen nauwelijks tussen de experiment- en controlegroepen bij E-klas/PAL of tussen de experimentjaren

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 6,37 | 6,30 | 0,99 | 1,09 | 1.632 | 2.068 |
| 2011-2012 | 6,36 | 6,38 | 0,98 | 0,97 | 1.600 | 2.122 |
| 2012-2013 | 6,37 | 6,43 | 1,04 | 1,02 | 1.098 | 888 |
| 2013-2014 | 6,37 | 6,26 | 1,04 | 1,06 | 1.696 | 1.069 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, schooladministratie (2011-2014)

Figuur 6.3 Eindejaarscijfers komen als gevolg van E-klas/PAL onder druk te staan wanneer de E-klas van onvoldoende kwaliteit is, er geen PAL-student beschikbaar is of wanneer leerlingen thuis niet of nauwelijks via de computer aan de E-klas werken




## Tevredenheid leerlingen met het vak

In Tabel 6.5 worden de via de leerling-enquêtes verzamelde gegevens over de tevredenheid van leerlingen met het experiment- en controlevak samengevat. In de experimentgroep is de

tevredenheid van leerlingen met het vak in schooljaar 2013-2014 net iets hoger dan in schooljaar 2010-2011. Het gemiddelde rapportcijfer dat leerlingen geven stijgt van een 6,7 naar een kleine 7. Ook in de controlegroep stijgt het rapportcijfer dat leerlingen aan hun vak geven, van een 6,8 naar een 7,1. De vraag is of het verschil in beide ontwikkelingen kan worden toegeschreven aan het E-klas/PAL-concept.

Tabel 6.5 Tevredenheid van leerlingen met het (experiment)vak is gedurende het E-klas/PAL-experiment zowel gestegen in experiment- als controlegroep, rapportcijfer 1 t/m 10

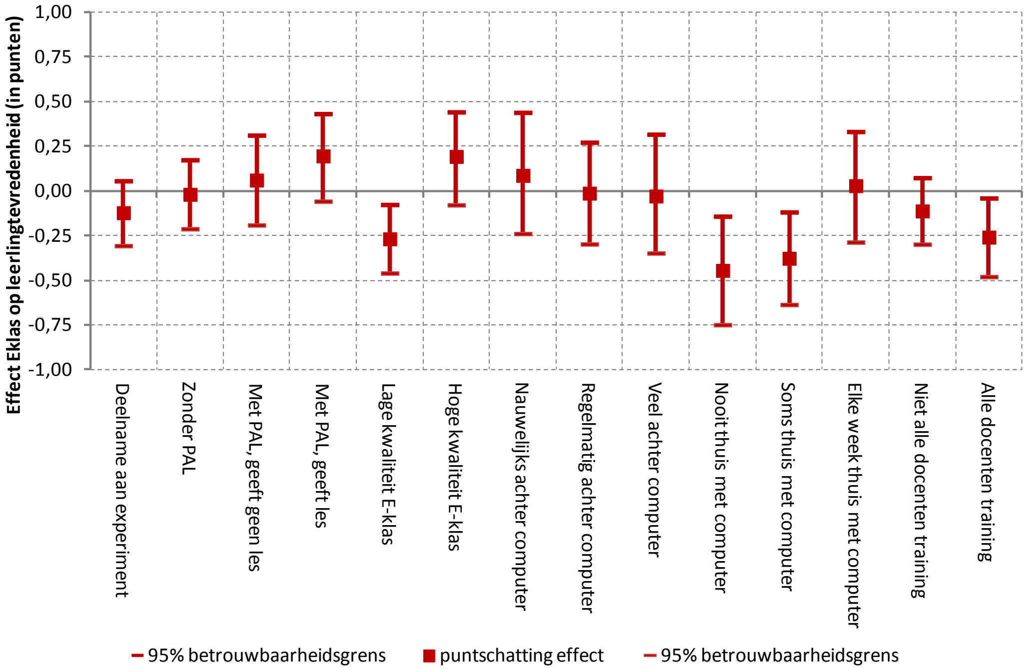
| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 6,69 | 6,77 | 1,23 | 1,16 | 913 | 1297 |
| 2011-2012 | 6,74 | 6,95 | 1,24 | 1,03 | 1234 | 1515 |
| 2012-2013 | 6,64 | 6,83 | 1,63 | 1,54 | 695 | 554 |
| 2013-2014 | 6,97 | 7,12 | 1,57 | 1,47 | 948 | 566 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, leerlingenenquête (2011-2014)

Figuur 6.4 laat zien dat uit de effectanalyses blijkt dat deelname aan het E-klas/PAL-experiment geen significant effect heeft op de (verandering in) leerlingentevredenheid. Alleen wanneer de kwaliteit van de E-klasmodule niet voldoende op orde is (driekwart van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar) of wanneer leerlingen weinig of niet thuiswerken aan de E-klas (ruim de helft van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar) heeft het concept significant negatieve effecten op de tevredenheid van leerlingen met hun vak. Dat is in overeenstemming met de gevonden voorwaarden bij E-klas/PAL voor het op peil houden van de eindejaarscijfers. De tevredenheid van leerlingen wordt ook significant negatief beïnvloed wanneer leraren een docenttraining voor E-klassen hebben gevolgd. Dat is in ruim een kwart van alle experimentscholen het geval. Dit effect is lastig te verklaren. Mogelijk vinden leerlingen de door leraren geleerde werkwijze minder prettig of passen leraren het geleerde nog te geforceerd toe.

Uit de analyses van eindejaarscijfers en leerlingentevredenheid blijkt samenvattend dat de onderwijskwaliteit bij E-klas/PAL in het geding kan komen wanneer niet aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Voorwaarden die nodig zijn om de onderwijskwaliteit bij E-klas/PAL te waarborgen zijn een goede kwaliteit van de E-klas, de aanwezigheid van een PAL-student en dat leerlingen elke week thuis met E-klassen werken (*flipping the classroom*).

Figuur 6.4 Tevredenheid van leerlingen komt als gevolg van E-klas/PAL onder druk te staan wanneer de E-klas van onvoldoende kwaliteit is, leerlingen thuis niet of nauwelijks via de computer aan de E-klas werken of wanneer alle leraren er training in krijgen




## 6.4 Effecten op werkdruk en werktevredenheid

Er is een aantal kwesties die het meten van ervaren werkdruk gecompliceerd maken. Een bepaalde mate van werkdruk kan door de één als hoog en door de ander als laag worden ervaren. Ervaren werkdruk is dus subjectief. Ook kan de ervaren werkdruk verschillend zijn voor verschillende taken die een leraar heeft. Het kan zijn dat een leraar vindt dat hij of zij een hoge werkdruk heeft als het om managementtaken gaat, maar een lage als het gaat om het verzorgen van onderwijs aan een groep leerlingen. Ten slotte kan een bepaalde mate van werkdruk juist tot hogere prestaties leiden, doordat iemand zich focust en eerder keuzes maakt.

Wanneer leraren door de invoer van E-klas/PAL hun werkdruk als hoger ervaren, zijn ze mogelijk minder tevreden met hun werk. De tevredenheid van leraren kan ook veranderd zijn, doordat hun taken zijn veranderd door de invoer van E-klas/PAL. Er zijn dus twee redenen om ook de werktevredenheid van leraren mee te nemen in het onderzoek.

Ervaren werkdruk is op twee manieren gemeten. In de eerste plaats door leraren direct hun tevredenheid met de ervaren werkdruk te laten benoemen op een 5-puntsschaal, waarbij 1 staat voor ‘zeer ontevreden’ en 5 voor ‘zeer tevreden’. Bij deze directe manier van meten ligt de interpretatie van werkdruk bij de leraar. Daarnaast is ervaren werkdruk op een indirecte manier gemeten. Hiervoor is een gevalideerde vragenlijst gebruikt met een dertigtal stellingen, waarbij niet direct aan werkdruk wordt gerefereerd, maar waarbij leraren op basis van een 5-puntsschaal aangeven in hoeverre bepaalde werkomstandigheden op hen van toepassing zijn. De gemiddelde

score van de leraren op deze dertig stellingen wordt als indirecte maat voor werkdruk gebruikt. Bij deze indirecte maat is de invloed van sociaal wenselijke antwoorden kleiner. Een hogere score is ook bij deze indirecte maat een indicatie voor minder werkdruk.

Ook werktevredenheid is op een directe en indirecte manier gemeten. Bij de directe maat geeft de leraar aan hoe tevreden hij of zij is met zijn of haar baan. Leraren konden dit aangeven op een 5-puntsschaal, waarbij 5 de hoogste tevredenheid was. De indirecte maat is gelijk aan de gemiddelde score van de leraar voor zijn of haar tevredenheid met veertien deelaspecten van het werk. Deze indirecte maat levert een meer genuanceerd beeld van werktevredenheid. Ook is de invloed van sociaal wenselijke antwoorden bij deze indirecte maat kleiner.

## Effecten op werkdruk

De resultaten van de directe vraag naar tevredenheid met de ervaren werkdruk bij leraren worden samengevat in Tabel 6.6. In de experimentgroep is er tussen schooljaar 2010-2011 en schooljaar 2011-2012 sprake van een daling van die tevredenheid en een stijging in de daaropvolgende schooljaren. In de controlegroep daalt de tevredenheid met de ervaren werkdruk sterker tussen schooljaar 2010-2011 en schooljaar 2013-2014.

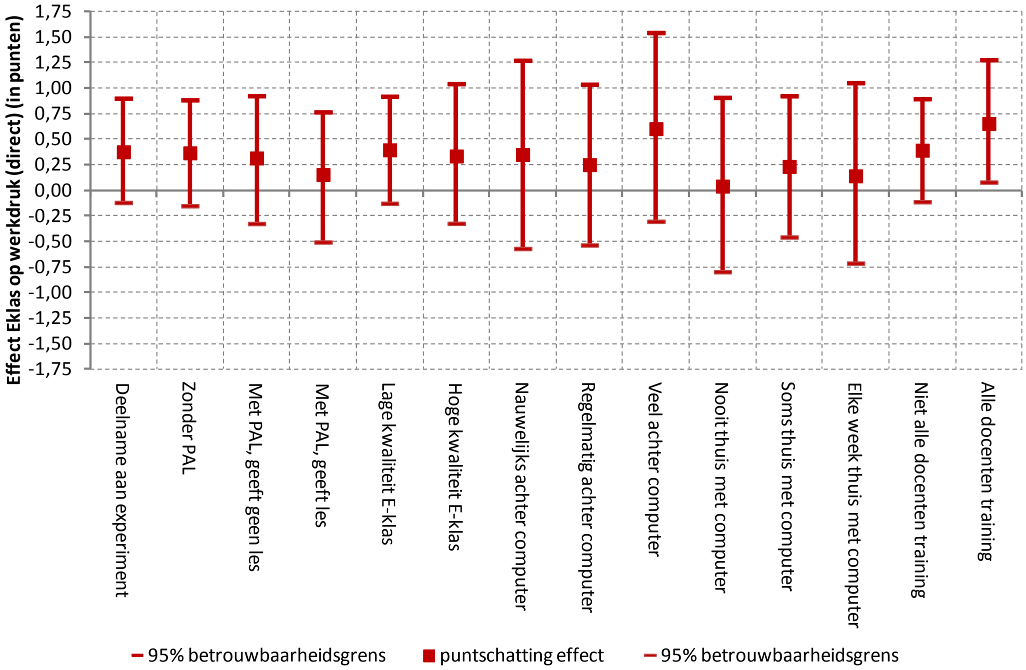
Tabel 6.6 Tevredenheid leraren met ervaren werkdruk sterker gedaald in controlegroep dan in experimentgroep van E-klas/PAL

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 2,75 | 2,81 | 1,01 | 1,00 | 61 | 94 |
| 2011-2012 | 2,51 | 2,51 | 1,01 | 0,96 | 72 | 116 |
| 2012-2013 | 2,63 | 2,39 | 0,94 | 0,93 | 32 | 33 |
| 2013-2014 | 2,71 | 2,42 | 0,88 | 0,96 | 51 | 31 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Wordt vervolgens gecorrigeerd voor samenstellingeffecten door het opnemen van leraar- en klaskenmerken in een effectanalyse, dan resulteert een positief effect van E-klas/PAL op de tevredenheid met werkdruk, alleen is dat effect in het algemeen statistisch niet significant. Figuur 6.5 laat grafisch zien dat alleen wanneer het percentage leraren dat getraind is in E-klassen hoog is (ruim een kwart van alle experimentscholen in het laatste experimentjaar), het positieve effect van E-klas/PAL op de werkdruk met voldoende zekerheid verschilt van nul. Leraren leren als gevolg van de training mogelijk gemakkelijker om te gaan met E-klassen. Opvallend is verder dat twee voorwaarden voor het behoud van de onderwijskwaliteit bij E-klassen, namelijk de beschikbaarheid van een PAL-student en een hoge kwaliteit van de E-klas, ook kunnen zorgen voor een hogere ervaren werkdruk. Maar ook hier zijn de verschillen statistisch te onzeker om te kunnen spreken van significante verschillen.

Figuur 6.5 E-klas/PAL heeft in het algemeen een positief maar statistisch niet significant effect op de tevredenheid van leraren met de ervaren werkdruk



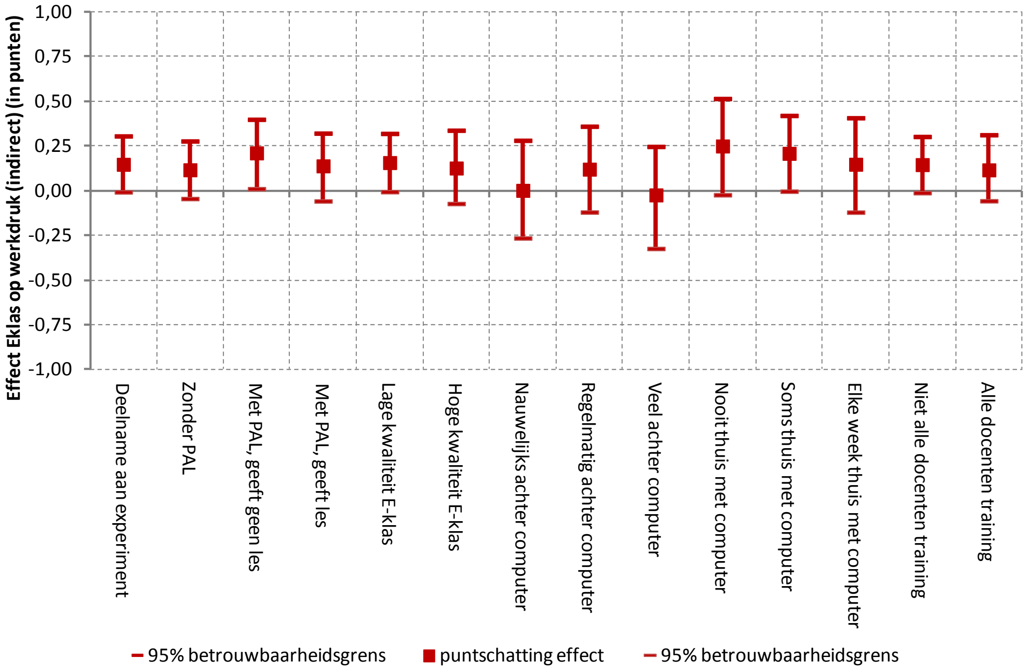

Ook wanneer wordt gekeken naar een samengestelde maat voor werkdruk in Tabel 6.7, waarbij minder snel sprake is van sociaal wenselijke antwoorden van de bij het experiment betrokken leraren, dan blijkt dat de werkdruk zich in de experimentgroep van E-klas/PAL gunstiger heeft ontwikkeld dan in de controlegroep. De verschillen zijn echter klein. De resultaten van de effectanalyse in Figuur 6.6 geven meer duidelijkheid over de invloed van E-klas/PAL op de werkdruk bij leraren. Ook hieruit blijkt dat E-klas/PAL in het algemeen een positief effect heeft op de werkdruk van leraren, die echter net niet statistisch significant is. Tussen de verschillende manieren waarop E-klas/PAL is geïmplementeerd worden nog minder significante verschillen in effecten op de werkdruk gevonden.

Tabel 6.7 E-klas/PAL: Werkdruk op basis van arbeidsomstandigheden

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 2,59 | 2,67 | 0,24 | 0,25 | 61 | 94 |
| 2011-2012 | 2,63 | 2,66 | 0,38 | 0,27 | 72 | 116 |
| 2012-2013 | 2,75 | 2,67 | 0,51 | 0,26 | 32 | 33 |
| 2013-2014 | 2,61 | 2,55 | 0,24 | 0,32 | 51 | 31 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Figuur 6.6 Resultaten effectmeting voor indirecte maat voor werkdruk op basis van arbeidsomstandigheden, 2014 t.o.v. 2011 voor E-klas/PAL




## Effecten op werktevredenheid

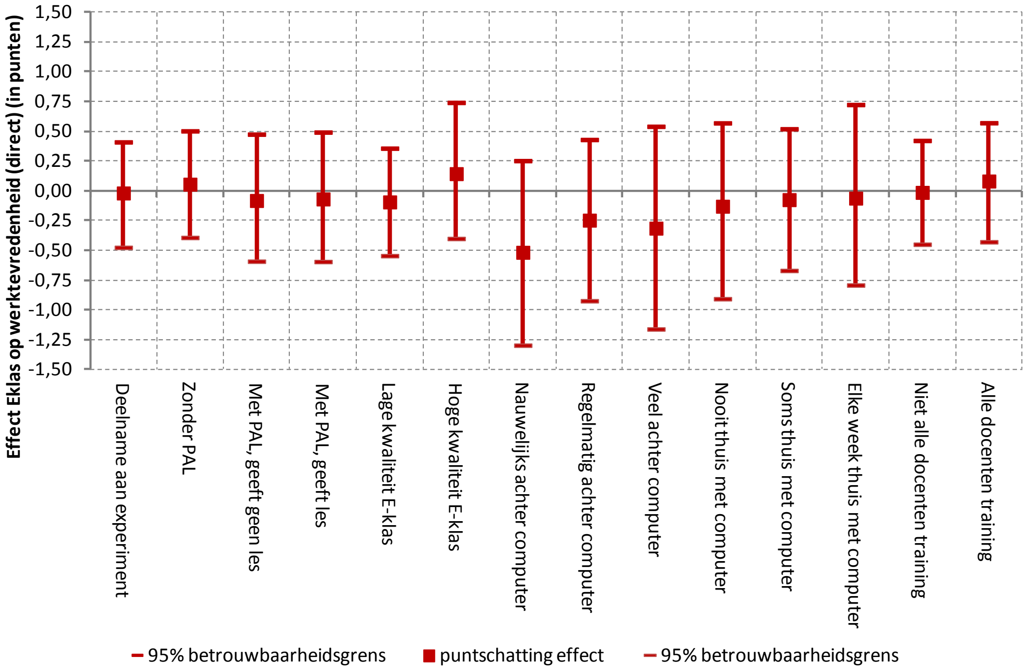
De resultaten van de directe vraag naar baantevredenheid bij leraren zijn samengevat in Tabel 6.8. Waar de baantevredenheid in de controlegroep redelijk stabiel blijft over de experimentjaren, is er in de experimentgroep sprake van een schommeling van heel tevreden naar iets minder tevreden naar opnieuw meer tevreden. De verschillen in gemiddelde baantevredenheid tussen de experiment- en controlegroep blijken op grond van de effectanalyse niet te duiden op statistisch significante effecten van E-klas/PAL op de baantevredenheid van leraren. Figuur 6.7 laat zien dat de effecten van alle manieren waarop E-klas/PAL is geïmplementeerd rond de nul liggen met een grote mate van statistische onzekerheid.

Tabel 6.8 Gemiddelde baantevredenheid stabieler in controlegroep dan in experimentgroep van E-klas/PAL

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 4,30 | 3,99 | 0,67 | 0,86 | 61 | 94 |
| 2011-2012 | 3,97 | 3,87 | 0,90 | 0,82 | 72 | 116 |
| 2012-2013 | 3,84 | 4,06 | 1,02 | 0,90 | 32 | 33 |
| 2013-2014 | 4,16 | 3,84 | 0,67 | 1,00 | 51 | 31 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Figuur 6.7 E-klas/PAL heeft geen significant effect op de baantevredenheid van de betrokken leraren




Ook wanneer wordt gekeken naar de indirecte maat voor werktevredenheid, als gemiddelde tevredenheid met een 14-tal werkaspecten, blijken de verschillen tussen de experiment- en controlegroep bij E-klas/PAL klein, zie Tabel 6.9. De gemiddelde tevredenheid scoort over het algemeen iets lager dan de directe vraag naar de mate waarin leraren tevreden zijn met hun baan. Hieruit blijkt dat het werk voor de meeste leraren, ongeacht het deelnemen aan het experiment, positief wordt gewaardeerd.

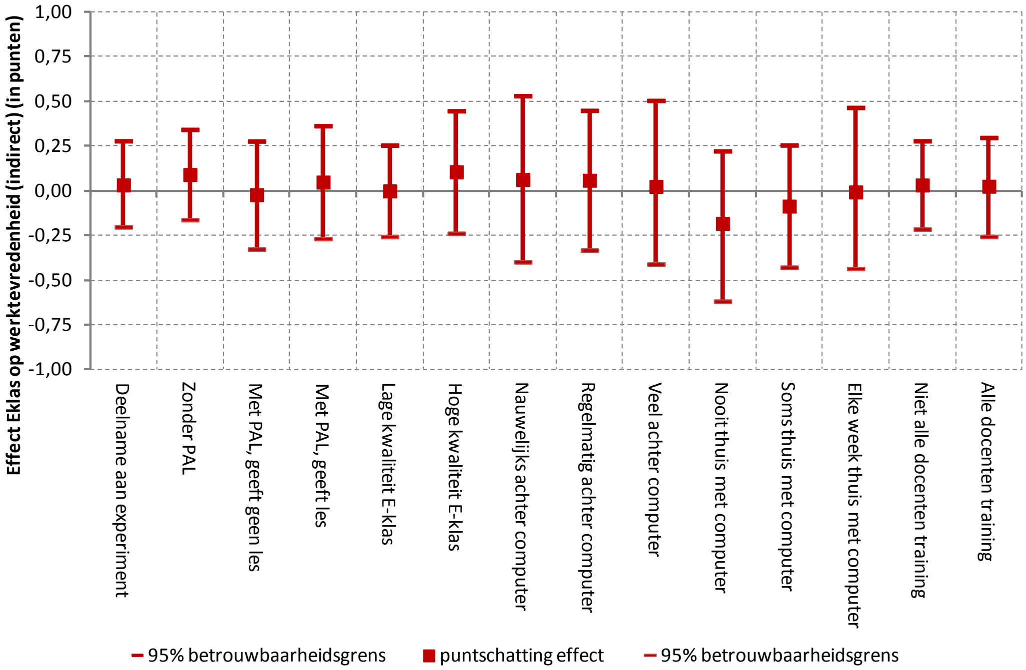
Ook uit de effectanalyse, waarin gecorrigeerd is voor een aantal leraar- en klaskenmerken, blijkt de werktevredenheid onder experimentleraren zich niet significant anders te hebben ontwikkeld dan de tevredenheid van de leraren in de controlegroep. Figuur 6.8 laat zien dat het daarbij ook niet uitmaakt op welke wijze het E-klas/PAL-concept wordt geïmplementeerd.

Tabel 6.9 Werktevredenheid op basis van tevredenheid met een 14-tal werkaspecten varieert nauwelijks tussen de experiment- en controlegroep of tussen de experimentjaren

| | Gemiddelde | | Standaarddeviatie | | Aantal waarnemingen | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Schooljaar | Experiment | Controle | Experiment | Controle | Experiment | Controle |
| 2010-2011 | 3,50 | 3,37 | 0,48 | 0,47 | 61 | 94 |
| 2011-2012 | 3,38 | 3,35 | 0,63 | 0,52 | 72 | 116 |
| 2012-2013 | 3,26 | 3,28 | 0,66 | 0,49 | 32 | 33 |
| 2013-2014 | 3,50 | 3,24 | 0,42 | 0,49 | 51 | 31 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Figuur 6.8 E-klas/PAL heeft geen significant effect op de werktevredenheid van de betrokken leraren, gemeten op basis van de tevredenheid met een 14-tal werkaspecten




Samengevat kan worden geconcludeerd dat E-klas/PAL geen significante effecten heeft op de werkdruk of werktevredenheid van leraren, al wordt de werkdruk eerder verminderd door E-klas/PAL dan verhoogd.

## 6.5 Het innovatieproces

Om het innovatieproces in kaart te brengen, wordt gebruikgemaakt van resultaten uit de personeelsenquêtes onder de leraren die betrokken zijn bij de innovatieconcepten en informatie die verkregen is tijdens de schoolbezoeken die door de onderzoekers zijn afgelegd. De procesindicatoren die daarbij aan bod komen, zijn:

- doelen en verwachtingen van de innovatie;
- inbedding van de innovatie in de school;
- draagvlak voor de innovatie;
- kennis over en motivatie voor de innovatie;
- succes- en faalfactoren.

### Doelen en verwachtingen van de innovatie

De doelen van het E-klas/PAL-project zijn voor de meerderheid van de leraren die ermee zijn gaan werken helder, zie Figuur 6.9. Wel is de scepsis ten opzichte van de haalbaarheid van de beoogde verhoging van de arbeidsproductiviteit en het minstens gelijk houden van de onderwijskwaliteit, toegenomen. Het geconstateerde effect (zie Paragraaf 6.3) dat het project eindcijfers van de leerlingen ongunstig beïnvloedt, merken de leerlingen zelf ook op: *"Sinds dat we deze E-klas zijn*

*gebruiken is mijn cijfer afgenomen van een 6,8 naar een 4,9. Dit is mijn eerste onvoldoende in vijf jaar voor scheikunde."* De betrokken leraren oordelen met name negatief over het verhogen van de arbeidsproductiviteit. Tijdens de schoolbezoeken is dat beeld teruggevonden. Het inwerken van de PAL-student, het je eigen maken van de E-klasmodules en deze inpassen in het bestaande lesprogramma kosten veel tijd. Ook zijn leraren veel tijd kwijt met het bijspijkeren van hun klassen als blijkt dat de leerlingen onvoldoende geleerd hebben van het zelfstandig werken (of te weinig zelfstandig werken) met de E-klassen. Leraren geven bovendien aan dat ze vaak met hun medewerking aan het experiment (ook) een ander doel voor ogen hadden. Ze geven in de enquête aan dat het project voor hen vooral tot doel had te kunnen experimenteren met e-learning, het ontwikkelen van nieuw lesmateriaal, het vergroten van de variatie in leeractiviteiten (*"out-of-the-box-denken met betrekking tot de standaardmethodes"*) en de inzet van studenten, ook met het oog op het oriënteren op vervolgonderwijs voor de leerlingen.

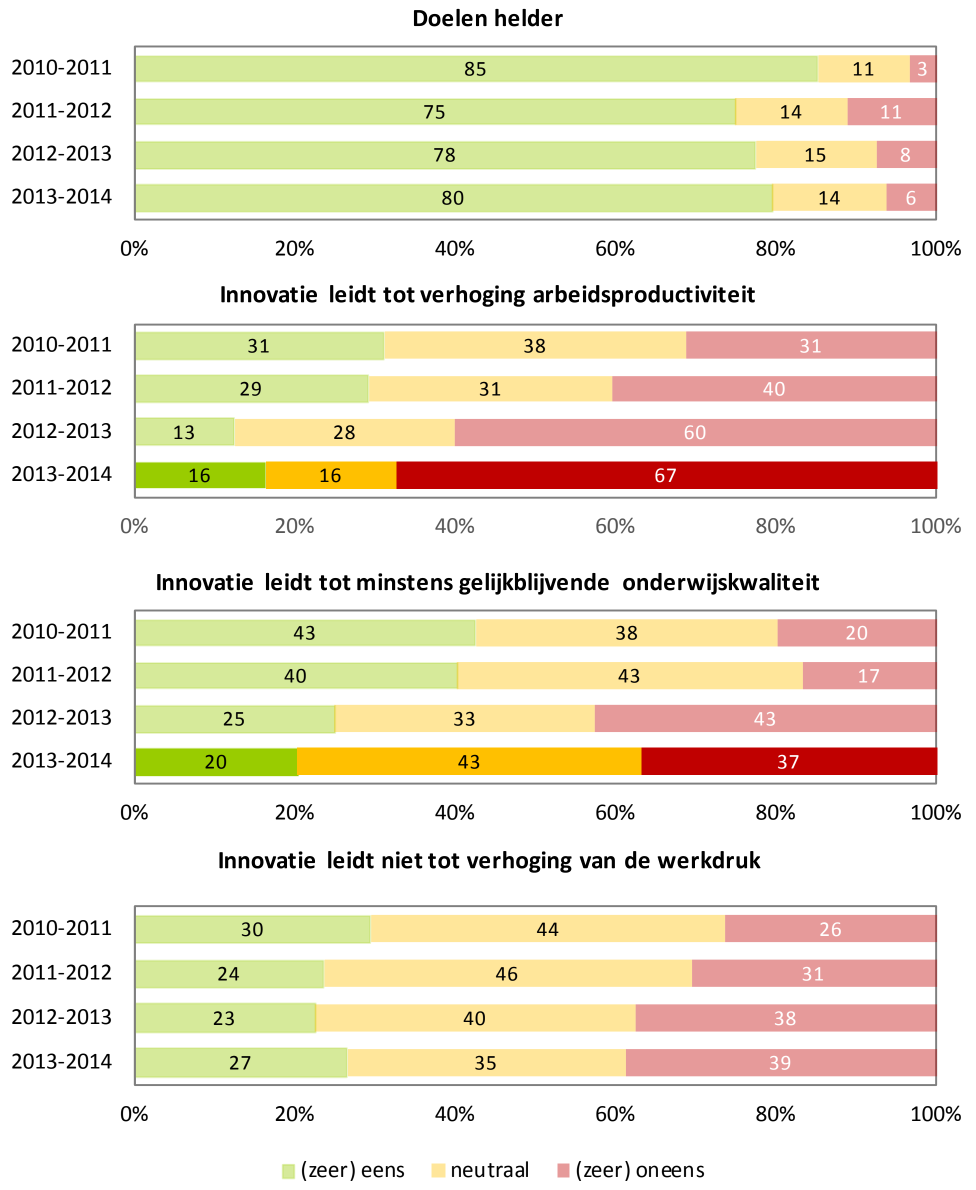
## Inbedding van de innovatie in de school

De inbedding van de E-klas/PAL-innovatie verloopt niet altijd probleemloos. Leraren zijn in toenemende mate negatief over de mate waarin de cultuur op school als stimulerend wordt ervaren voor het invoeren van E-klas/PAL, zie Figuur 6.10. Ook geven de betrokken leraren aan dat het project niet altijd (meer) aansluit bij ontwikkelingen in de school. Het aandeel leraren dat niet te spreken is over de snelheid van implementatie (ze vinden het doorgaans niet te snel en ook niet te langzaam gaan) verschilt niet significant ten opzichte van het eerste experimentjaar.

## Draagvlak voor de innovatie

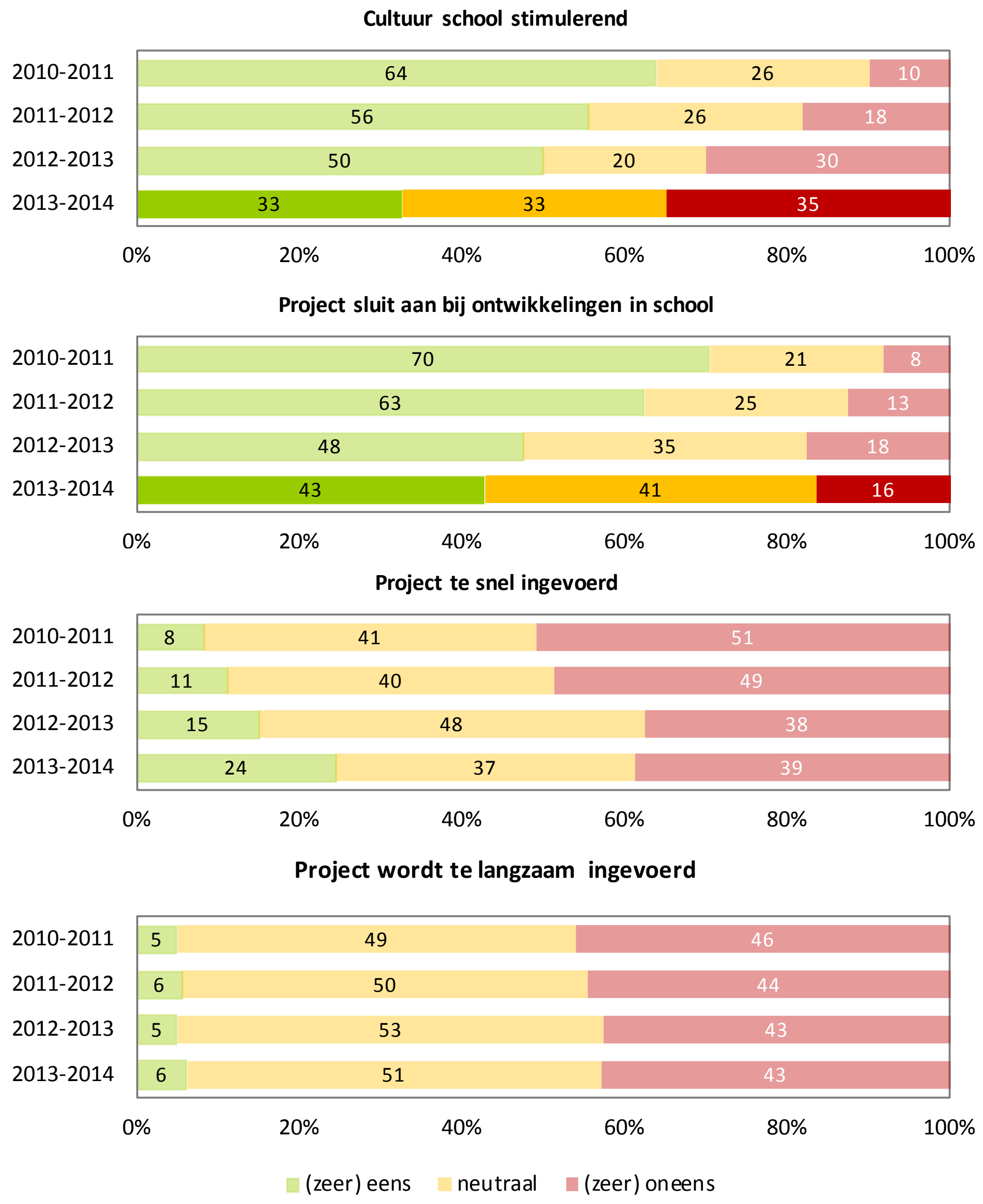
Het draagvlak op school voor E-klas/PAL is in 2014 ten opzichte van het eerste experimentjaar niet wezenlijk veranderd. Wel zijn leraren vaker negatief over de rol van de leidinggevende: ze ervaren beduidend minder aanmoediging van hun leidinggevende dan bij de start van het project. *"De ondersteuning van het E-klas/PAL-project door de schoolleiding is belabberd. Dat zorgt voor onnodige spanningen en verlaagt aanzienlijk het operationele resultaat"*, zo deelde een leraar in de enquête mee. Voor een deel zal deze ervaring samenhangen met het feit dat de schooldirectie op een aantal scholen gedurende het project is gewijzigd, waar een eerste directeur een enthousiaste aanjager was, kan een opvolger geen duidelijke visie op überhaupt de inzet van e-learning hebben. Dat frustreert natuurlijk het werk van de leraar die met een innovatie aan de slag wil gaan en daar ruimte voor wil claimen.

Figuur 6.9 Doelen van E-klas/PAL voor de betrokken leraren over het algemeen helder, wel toenemende twijfel over onderwijskwaliteit en de te verwachten productiviteitswinst



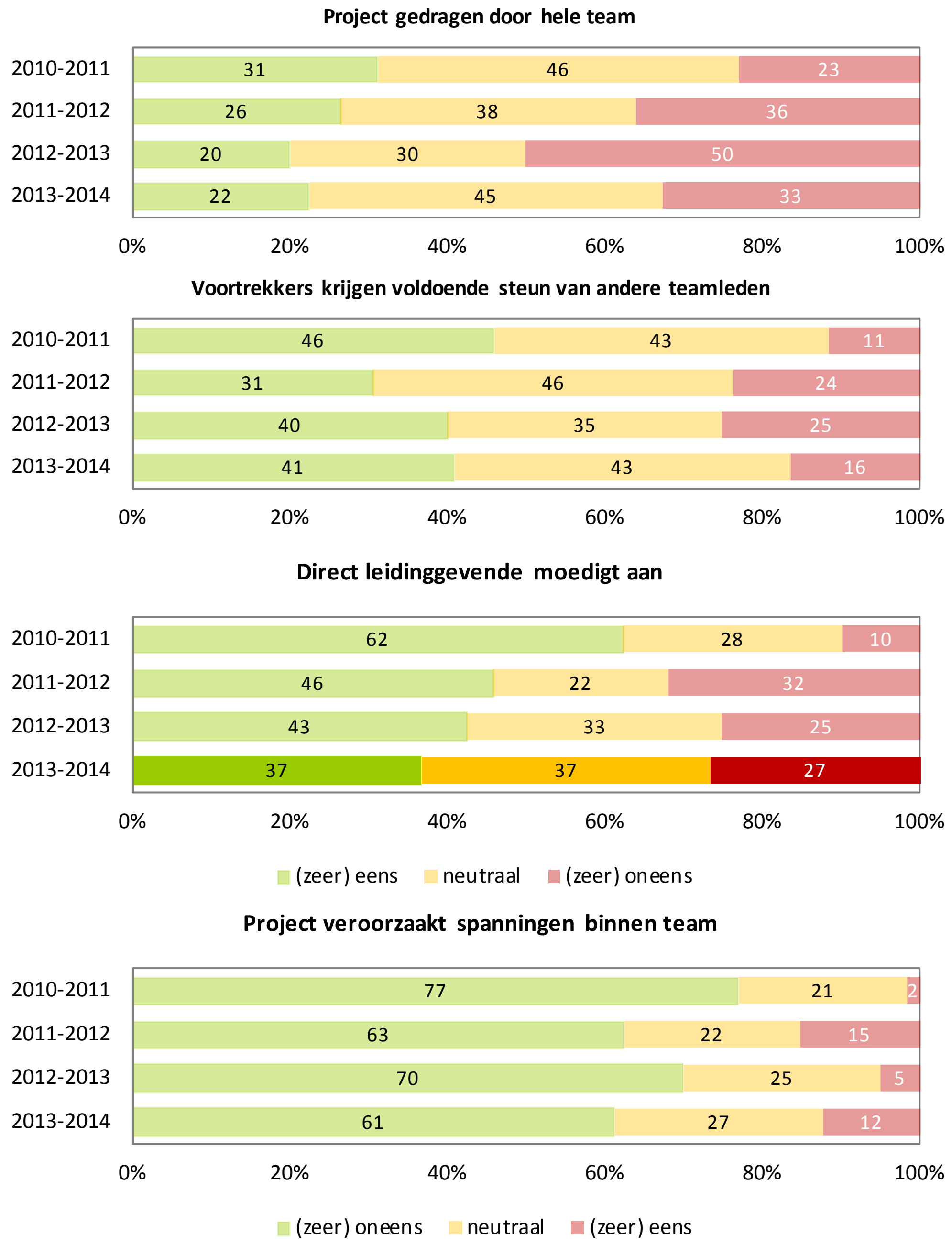

NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Figuur 6.10 E-klas/PAL sluit volgens de betrokken leraren steeds minder aan bij ontwikkelingen in school en ook de schoolcultuur is steeds minder stimulerend voor E-klas/PAL




NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

Figuur 6.11 Draagvlak voor het E-klas/PAL-concept is beperkt op de experimentscholen, maar de betrokken leraren geven aan wel voldoende steun te krijgen van teamleden

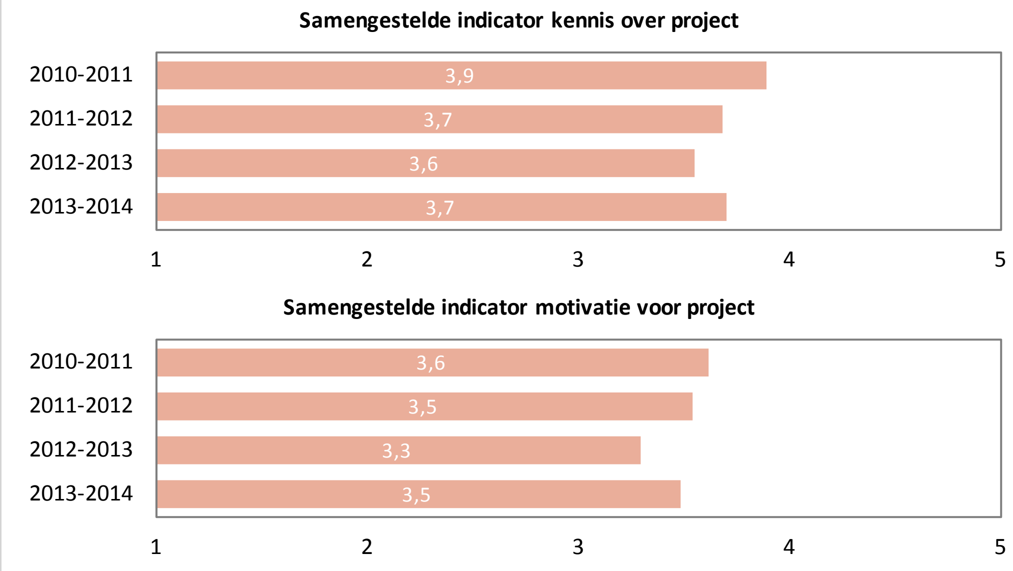



NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Kennis over en motivatie voor de innovatie

Gedurende het project vond er een wisseling in experimentleraren plaats. In de eerste twee experimentjaren gaven de echte voortrekkers binnen de scholen les met bestaande E-klassen. In de laatste twee experimentjaren werd dat lesgeven overgedragen aan 'verse' leraren die niet eerder met de innovatie gewerkt hadden. Daardoor liep de gemiddelde kennis en motivatie voor het E-klas/PAL project significant terug in het derde experimentjaar. Inmiddels zijn ook de 'verse' leraren lang genoeg met het experiment bezig om te weten waar het over gaat en zijn ze voldoende gemotiveerd geraakt. Het kennisniveau van de leraren die 'in het diepe zijn gegooid', alsook hun motivatie om met E-klassen en PAL-studenten aan de slag te gaan, is in het laatste experimentjaar op een vergelijkbaar niveau als bij de voorlopers van destijds. Dit enthousiasme merkten de onderzoekers ook in een aantal van de laatste schoolbezoeken.

Figuur 6.12 Kennis en motivatie voor het E-klas/PAL-concept, ondanks wisseling van betrokken leraren, ongeveer op hetzelfde niveau gebleven (gemiddelden op schaal 1 t/m 5)




NB: donkergekleurde balken verschillen significant van de nulmeting (2010-2011)
Bron: SEO Economisch Onderzoek/ResearchNed, personeelsenquête (2011-2014)

## Succes- en faalfactoren

Tabel 6.10 geeft een overzicht van de belangrijkste succes- en faalfactoren, zoals genoemd door de betrokken leraren binnen het E-klas/PAL-experiment. Belangrijkste succesfactor voor het werken met het E-klas/PAL-concept is volgens de leraren het enthousiasme van leraren om dit op te pakken. Ook is de selectie van een passende PAL-student wat hen betreft cruciaal, alsook de didactische vaardigheden van die PAL-student. Het werkt bovendien bevorderlijk als de leerlingen er blij van worden. Op de vijfde plaats steken de leraren ook de hand in eigen boezem: het welslagen van het project is volgens ruim één op de drie leraren afhankelijk van de capaciteit om als leraar een deel van je vak aan een computer over te laten.

Tabel 6.10 Top-5 succes- en faalfactoren van het E-klas/PAL-concept volgens de betrokken leraren bij het experiment

| | Succesfactoren | % | | Faalfactoren | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Enthousiasme van de leraren die met het project werken | 69 | 1. | Onvoldoende kwaliteit van de E-klassen | 71 |
| 2. | Selectie van een passende PAL-student | 63 | 2. | Afstemmen van rooster van de PAL en de school | 49 |
| 3. | Didactische vaardigheden van de PAL | 45 | 3. | Afhankelijkheid van mate waarin leerlingen in staat zijn zelfstandig te werken | 49 |
| 4. | Enthousiasme van de leerlingen die binnen het project les krijgen | 43 | 4. | Niet beschikbaar zijn van de juiste PAL-student (wat betreft vak) | 47 |
| 5. | Capaciteit van de leraar om een deel van zijn vak aan een computer over te laten | 37 | 5. | Hoeveelheid beschikbare computers | 47 |
| | Totaal aantal respondenten (100%) | 49 | | Totaal aantal respondenten (100%) | 49 |

Bron: SEO Economisch Onderzoek / ResearchNed, personeelsenquête (2014)

Factoren waardoor het project uiteindelijk niet loopt zoals het was beoogd, liggen voor een deel in een aantal praktische zaken. Leraren noemen massaal de onvoldoende kwaliteit van de E- klassen als belangrijkste faalfactor. Dat blijkt ook uit de effectmeting ten aanzien van de onderwijskwaliteit. Telkens zo'n beetje de helft van de leraren geeft aan in het afstemmen met het rooster van de PAL-student, het niet beschikbaar zijn van een passende PAL-student voor het vak dat gegeven wordt, alsook het aantal beschikbare computers praktische struikelblokken te zien voor het succesvol invoeren van E-klas/PAL. Daarnaast is er ook een faalfactor in relatie tot de zelfstandigheid van leerlingen: in het welslagen van het concept is dit wat hen betreft een belangrijke voorwaarde. In het kader daarvan zijn veel scholen ook zoekende naar methoden om die zelfstandigheid te bevorderen, bijvoorbeeld door het inbouwen van diverse controlemechanismen voor een controle op het zelfstandig werken.

Ook tijdens de schoolbezoeken worden deze succes- en faalfactoren teruggevonden. Scholen verschillen sterk in de mate waarin ze de innovatie door hebben kunnen voeren. Een minderheid van de scholen heeft flinke problemen met de uitvoerbaarheid van het innovatieconcept. Meestal zijn dat scholen die de E-klassen vooral digitaal en met weinig afwisseling hebben aangeboden. Scholen met goede ervaringen worden gekenmerkt door een schoolbreed gedragen ICT-beleid en gemotiveerde leraren. Maar ook op de 'good practice'-scholen zijn er behoorlijke verschillen tussen vakken, klassen en leraren. De grootste uitdaging zit in de wijze waarop de E-klassen een plek krijgen in het onderwijs wat betreft de werkvorm waarin ze gegeven worden. Idealiter zouden leraren de werkwijze van '*flipping the classroom*' willen toepassen, waarbij leerlingen thuis zelf aan de E-klassen werken. De lessen worden dan gebruikt om te oefenen, voor extra uitleg aan zwakkere leerlingen of juist verdieping voor de snellere leerlingen. Ook uit de effectmeting blijkt dit de onderwijskwaliteit ten goede te komen. Toch is dat zelfstandig thuis werken niet eenvoudig. Leraren geven aan dat hun leerlingen hiertoe moeilijk zijn te bewegen. Ze besteden thuis vaak te weinig tijd aan de voorbereiding en worden daar ook niet echt toe aangezet. Ook zijn de uitgeteste E-klasmodules nog 'te star' geweest naar de smaak van de leraren die ermee hebben gewerkt. Soms besloeg het onderwerp in een E-klas acht weken, terwijl daar in het onderwijsprogramma twee weken voor staat. Om de modules meer flexibel en arrangeerbaar te maken voor de leraren, zijn ze inmiddels ingevoerd in een online omgeving waarin de lessen naar eigen behoefte van de leraren

zijn aan te passen. Ook geven leraren aan het gevoel te hebben het overzicht te verliezen: waar zijn hun leerlingen nu eigenlijk mee bezig? Het controleren van de voortgang wordt nu vaak als taak aan de PAL-student gegeven. Leraren doen daarbij ook vaak een aantal checks: korte overhoringen, opdrachten laten maken et cetera. Een aantal scholen experimenteert ook met ICT-toepassingen hiervoor. Er is op het gebied van de techniek nog veel te winnen. En de meeste leraren willen dat ook graag: ze zien de meerwaarde van afwisseling in werkvormen en de ruimte die dit biedt voor gepersonaliseerd leren, elke leerling op een eigen tempo met mogelijkheden voor herhalen en verdiepen. Ook zijn ze positief over het toevoegen van filmpjes waarmee een heldere context gegeven kan worden aan vaak ingewikkelde leerstof.

Over de inzet van PAL-studenten zijn de betrokken leraren in principe te spreken omdat ze leraren kunnen ontlasten en gepersonaliseerd leren beter mogelijk maken. Ook brengen ze nieuwe ervaringen en ideeën binnen voor zowel de leerlingen als leraren. Een deel van hen wordt bovendien door het lesgeven enthousiast om zelf ook les te gaan geven. Het nut van de PAL-student hangt echter af van een aantal praktische voorwaarden. Bij de selectie is het bijvoorbeeld erg belangrijk erop te letten dat de studenten over voldoende inhoudelijke vakkennis beschikken. Wanneer, bij gebrek aan beter, een student in een ander vak wordt ingezet dan waarin deze een studie volgt, doet dat vrijwel direct afbreuk aan de effectiviteit. Ook blijft het een probleem om het rooster van studenten af te stemmen op het rooster van de school. Dit probleem neemt toe met het toenemen van de reisafstand naar school. Bovendien zijn PAL-studenten doorgaans hooguit twee jaar beschikbaar voor het werk op de scholen, waardoor er van scholen elke keer weer een inwerkperiode wordt gevraagd. Vanuit het gebrek aan PAL-studenten heeft één school besloten de TOA (technisch onderwijsassistent) in de rol van PAL-student in te zetten. Dat was een positieve ervaring, omdat deze ook theoretisch goed onderlegd was en veel makkelijker ingeroosterd kon worden.

In de open antwoorden van de leerlingenenquête blijken ook leerlingen zelf kritisch te kijken naar het E-klas/PAL-concept. Over het algemeen zijn ze wel blij met de PAL-student, maar zijn ze slecht te spreken over de E-klasmodules waar ze zelfstandig aan moeten werken. *"PAL-student: top!!!! E-klas: flop!!"* Leerlingen krijgen naar eigen zeggen toch graag uitleg van de docent. *"Een leraar bepaalt vaak zelf wat hij wel en niet doet uit een boek. Het wordt zijn eigen les. Daarmee kan hij, volgens mij, veel beter zijn passie voor het vak met ons delen door bijvoorbeeld verder op een onderwerp door te gaan. Door de E-klassen wordt de afstand tussen leerling en leraar groter en wordt er minder interesse gewekt bij de leerling."* Leerlingen geven toe eigenlijk veel minder behoefte aan afwisseling in leeractiviteiten te hebben dan wordt verondersteld. Ze zijn daarin soms nog 'ouderwetser' dan hun leraren. *"If it ain't broken don't fix it. Boeken werkten al prima."*, wordt er geschreven, en: "*De meester legt veel beter uit dan deze stomme E-klasmodule"*. *"Het is onhandig en ik leer er veel minder van, terwijl het juist meer tijd kost (opstarten van de computer, tekstbegrip komt later, etc.). Leraren denken dat leerlingen werken met een computer fijn vinden, maar dit is absoluut niet waar!"* En: *"Computerlessen zijn saai. Voor oudere mensen klinkt het heel modern en leuk, maar dat is het dus niet"*.

## 6.6 Conclusies over E-klas/PAL

Na vier jaar experimenteren met het inzetten van een combinatie van E-klassen en een PAL-student, blijkt dit innovatieconcept een positief effect te hebben op de arbeidsproductiviteit van

leraren, afgemeten aan het aantal leerlingen per contactuur van leraren. Per contactuur worden er 20 tot 40 procent meer leerlingen bediend, iets minder dan de 50 procent die werd verwacht in het oorspronkelijke projectplan. De arbeidsproductiviteitwinst wordt niet gehaald wanneer de E-klasmodule van onvoldoende kwaliteit is, er geen PAL-student beschikbaar is, wanneer leerlingen tijdens de les veel achter de computer zitten of wanneer leerlingen vaak thuis op de computer werken. Er wordt geen effect gevonden op het aantal leerlingen per fte, behalve wanneer leerlingen tijdens de les niet of nauwelijks achter de computer zitten: in dat geval neemt de arbeidsproductiviteit significant toe. De winst in arbeidsproductiviteit wordt dus gehaald via een vermindering van het aantal contacturen en niet zozeer door een verkleining van het leraren-bestand.

Om de onderwijskwaliteit gelijk te houden of zelfs te verbeteren, is het belangrijk dat bij de implementatie van deze innovatie aan een aantal voorwaarden wordt voldaan. De eindcijfers en tevredenheid van leerlingen hebben baat bij een hoge kwaliteit van de E-klas en bij het stimuleren van leerlingen om ook thuis (liefst elke week) aan de E-klas te werken. Daarnaast is het van belang dat er ondersteuning in de klas is in de vorm van een PAL-student. De beschikbaarheid van een PAL-student en de hoge kwaliteit van de E-klas zijn ook belangrijke voorwaarden voor een verhoging van de arbeidsproductiviteit.

E-klas/PAL heeft eerder een positief dan een negatief effect op de werkdruk van leraren, al is het effect alleen statistisch significant in het geval van voldoende training van leraren (directe maat voor werkdruk) of de inzet van een PAL die geen les geeft (indirecte maat voor werkdruk). De werktevredenheid wordt niet statistisch significant beïnvloed door E-klas/PAL.

Met betrekking tot het innovatieproces blijkt dat leraren weinig vertrouwen hebben in het effect van E-klas/PAL op het verhogen van de arbeidsproductiviteit van leraren en het minimaal gelijk houden van de onderwijskwaliteit. Uit de effectmeting blijkt dat er onder bepaalde voorwaarden wel degelijk sprake is van positieve effecten op beide uitkomstmaten. Leerlingen geven wel aan het lastig te vinden om echt te leren met een E-klas en willen liever de combinatie van leraar en boek. Tegelijkertijd zijn leraren wel enthousiast over de mogelijkheden om het werken met deze innovatie verder te ontdekken, omdat ze met name voor het gepersonaliseerd leren en het afwisselen met werkvormen kansen zien. Dit enthousiasme is volgens leraren ook de belangrijkste succesfactor voor deze innovatie, in combinatie met het vinden van een geschikte PAL-student qua vakinhoud en didactiek. Factoren die een succesvolle invoering in de weg staan, hebben betrekking op praktische zaken als onvoldoende kwaliteit van de beschikbare modules, de afstemming van roosters tussen de PAL-student en de school en ook het überhaupt beschikbaar zijn van voldoende computers.

# 7 Conclusies en implicaties

*De meeste IIO-experimenten laten zien dat de arbeidsproductiviteit van leraren kan worden verhoogd zonder aantasting van de onderwijskwaliteit of werkdruk van leraren, maar alleen onder een aantal specifieke randvoorwaarden. De lessen die kunnen worden getrokken uit de IIO-experimenten betreffen dan ook vooral de voorwaarden waaronder en de manieren waarop de verschillende innovatieconcepten worden geïmplementeerd.*

De vijf experimenten binnen de InnovatieImpuls Onderwijs (IIO) die primair waren gericht op het verhogen van de arbeidsproductiviteit van leraren om het dreigende lerarentekort te kunnen verkleinen, hebben veel meer informatie opgeleverd dan alleen ten aanzien van effecten op arbeidsproductiviteit. De aandacht die binnen de experimenten en binnen de effectevaluatie is gegeven aan onderwijskwaliteit, levert de nodige informatie op over welke innovaties onder welke omstandigheden bevorderlijk kunnen zijn voor de onderwijskwaliteit. Bij vrijwel alle IIO-concepten wordt ruimschoots gebruikgemaakt, of ondersteuning gevraagd, van digitaal onderwijs. Dat leidt tot verschillende inzichten over de manier waarop digitaal onderwijs kan zorgen voor effecten en onder welke omstandigheden. Ook leveren de experimenten aanwijzingen op over manieren waarop onderwijsinnovaties het beste kunnen worden geïmplementeerd. Al deze aspecten worden hieronder achtereenvolgens besproken, maar niet voordat de belangrijkste resultaten van de effectmeting nog eens worden samengevat.

## 7.1 De belangrijkste conclusies uit de effectmeting

### Effecten op arbeidsproductiviteit

De IIO-experimenten hebben laten zien dat de meeste van de vijf innovatieconcepten de arbeidsproductiviteit van leraren kunnen verhogen, of in ieder geval de potentie daarvoor hebben, zonder dat dit ten koste gaat van de onderwijskwaliteit of een hogere werkdruk van leraren, zolang aan bepaalde voorwaarden voor de vormgeving van de concepten is voldaan. Daarmee is de belangrijkste doelstelling van de IIO-experimenten voor de meeste concepten gehaald. Alleen in incidentele gevallen en bij een specifieke vormgeving van de innovatieconcepten heeft de implementatie van de innovaties negatieve gevolgen voor de onderwijskwaliteit, de werkdruk of de werktevredenheid van leraren.

De sterkste effecten op arbeidsproductiviteit worden gevonden voor E-klas/PAL, waar het aantal leerlingen per contactuur van leraren kan worden verhoogd met 20 tot 40 procent, afhankelijk van de manier waarop E-klas/PAL wordt geïmplementeerd. In het oorspronkelijke projectplan werd de arbeidsproductiviteitsverhoging ingeschat op 50 procent. De winst wordt behaald door een vermindering van het aantal contacturen van leerlingen met de leraar. Leerlingen werken vaker zelfstandig en worden daarbij ondersteund door een PAL-student (Persoonlijk Assistent van de Leraar). Om dat mogelijk te maken moet er uiteraard wel een PAL-student beschikbaar zijn en moet de kwaliteit van de E-klas voldoende goed zijn om het voor leerlingen mogelijk te maken zelfstandig te werken. Dit blijken de twee belangrijkste voorwaarden te zijn voor het behalen van arbeidsproductiviteitwinst bij E-klas/PAL. Die voorwaarden zorgen er ook voor, samen met het

regelmatig thuis achter de computer werken van leraren aan de E-klas, dat de onderwijskwaliteit niet in het geding komt.

Na E-klas/PAL volgt Onderwijsteams met een verhoging van het aantal leerlingen per contactuur van leraren van ongeveer 23 procent (oorspronkelijk ingeschat op 40 procent), al is dat effect statistisch minder zeker. De winst wordt hier volledig behaald door het maken van grotere groepen leerlingen die les krijgen van een team van leraren en onderwijsondersteuners in plaats van een enkele vakleraar. Ook hierbij is de inzet van de digitale leeromgeving (ELO) van groot belang. De beschikbaarheid van voldoende computers is daarom een belangrijke voorwaarde voor het kunnen verhogen van de arbeidsproductiviteit van leraren bij Onderwijsteams. Die voorwaarde is ook belangrijk voor het op peil houden van de onderwijskwaliteit bij Onderwijsteams, net zoals een relatief beperkte inzet van de ELO en een relatief grote inzet van onderwijsondersteuners. Les krijgen van een persoon blijkt met andere woorden nog altijd beter dan overwegend les krijgen via de ELO.

Bij Videolessen is er een potentiële verhoging van het aantal leerlingen per contactuur van ongeveer 30 procent, maar dit effect is gebaseerd op een combinatie van bevindingen en niet zozeer op een harde effectmeting. Een vakdocent geeft via een rechtstreekse videoverbinding behalve aan zijn eigen klas ook les aan een klas op een andere school. Daarmee kan het aantal leerlingen per contactuur van leraren gemakkelijk worden verdubbeld. Echter, de mate waarin nog steeds vakleraren worden ingezet om de orde te handhaven in de klas die op afstand les krijgt, bepaalt uiteindelijk de hoogte van de productiviteitswinst. Omdat driekwart van de vakdocenten stelt dat die ordehandhaving net zo goed zou kunnen worden neergelegd bij een onderwijsondersteuner, ofwel dat bij een kwart van de lessen op afstand nog altijd een vakleraar moet worden ingezet, is de productiviteitswinst in potentie niet 50 procent maar ongeveer 30 procent. Tijdens het experiment werd de orde bij de klas op afstand nog altijd bij ruim de helft van de videolessen gehandhaafd door de vakleraar, waardoor de verhoging van het aantal leerlingen per contactuur van leraren in werkelijkheid uitkwam op ongeveer 20 procent. Dat zit nog altijd aan de bovenkant van de oorspronkelijk ingeschatte 15 tot 20 procent verhoging van de arbeidsproductiviteit. Uiteindelijk is de grootste winst van Videolessen het behoud van kleine vakken, die zonder Videolessen niet zouden (kunnen) worden gegeven.

Bij SlimFit wordt geen verhoging van de arbeidsproductiviteit gevonden in termen van het aantal leerlingen per leraar, maar dit is mogelijk veroorzaakt door de inzet van boventallige leraren op plaatsen waar eigenlijk behoefte was aan onderwijsondersteunend personeel binnen het nieuwe organisatieprincipe van SlimFit. Dit als gevolg van krimpende leerlingenaantallen en budgetten in het primair onderwijs gedurende de looptijd van het experiment. Vooraf werd de arbeidsproductiviteitwinst ingeschat op 15 tot 30 procent. Analoog aan Onderwijsteams in het voortgezet onderwijs kan worden verwacht dat zonder die krimp het team dat het onderwijs verzorgt binnen SlimFit zodanig zou kunnen worden aangepast dat het zou bestaan uit minder leraren en meer onderwijsondersteuners. In een situatie waarin leerlingenaantallen en budgetten minstens constant zouden blijven, zou de aanpassing van de formatie aan het nieuwe organisatieprincipe binnen SlimFit vermoedelijk sneller verlopen. Dat moet echter eerst nader worden onderzocht. Waar het SlimFit-concept wel winst op arbeidsproductiviteit boekt, is door het verminderen van het aantal zittenblijvers. Bij volledig groepsoverstijgend onderwijs komt

zittenblijven nauwelijks meer voor, omdat leerlingen niet meer in een jaarklas zitten. Minder zittenblijvers betekent in principe een kleinere inzet van leraren voor hetzelfde aantal leerlingen.

Alleen bij Leerlingen voor Leerlingen zijn er geen aanwijzingen dat de arbeidsproductiviteit significant kan worden vergroot. De ontwikkelde filmpjes zijn bij elkaar nog onvoldoende materiaal om contacturen substantieel of structureel te kunnen laten vervallen of vervangen door alternatieve vormen van onderwijs. Dit is dan ook slechts op zeer kleine schaal gebeurd, met soms negatieve effecten op de onderwijskwaliteit. Pas wanneer de filmpjes uit Leerlingen voor Leerlingen onderdeel zouden uitmaken van een breed aanbod van digitaal onderwijs, zoals bijvoorbeeld het geval is bij E-klas/PAL, zouden er mogelijkheden liggen om het aantal contacturen in meer gevallen te verminderen en zo de arbeidsproductiviteit van leraren te verhogen. Bij de experimentscholen waar het aantal contacturen is verminderd of anders is ingevuld, is het aantal leerlingen per contactuur weliswaar gestegen met naar schatting gemiddeld 11 procent, hetgeen overeenkomt met het vooraf verwachte effect van 9 tot 12 procent, maar de onzekerheid rond deze schatting is groot en de effecten op onderwijskwaliteit negatief.

### Effecten op onderwijskwaliteit

De onderwijskwaliteit is gemeten via eindejaarscijfers van leerlingen en de tevredenheid van ouders (primair onderwijs) of leerlingen (voortgezet onderwijs). Vrijwel bij geen enkel IIO-experiment kwam de onderwijskwaliteit door implementatie van het innovatieconcept in het geding, zolang maar aan bepaalde voorwaarden werd voldaan. Bij E-klas/PAL waren dat een hoge kwaliteit van de E-klas en de beschikbaarheid van een PAL-student. Bij Onderwijsteams is de beschikbaarheid van voldoende computers een belangrijke voorwaarde, evenals voldoende ondersteuning bij het werken op de computer, bijvoorbeeld via een onderwijsondersteuner. Bij Videolessen en SlimFit worden helemaal geen negatieve effecten op cijfers of tevredenheid gevonden als gevolg van de implementatie van het innovatieconcept. Bij SlimFit is zelfs sprake van gemiddeld hogere Cito-scores en een hogere oudertevredenheid wanneer groepsoverstijgend onderwijs gepaard gaat met differentiatie naar leertempo. Alleen bij Leerlingen voor Leerlingen kan de onderwijskwaliteit in het geding komen wanneer plotseling contacturen worden geschrapt of anders worden ingevuld. Andersom heeft de inzet van educatieve filmpjes bij Leerlingen voor Leerlingen juist positieve gevolgen voor de gemiddelde eindejaarscijfers.

### Effecten op werkdruk en werktevredenheid

Bij geen van de innovatieconcepten is sprake van een structurele verhoging van de werkdruk. Wel komt de werktevredenheid soms in het geding, bijvoorbeeld bij Videolessen, waar leraren minder contact hebben met de leerlingen op afstand en vaak moeite hebben met de te hanteren didactiek bij videolessen. Ook het uit handen geven van de ordehandhaving leidt bij vakleraren tot een lagere werktevredenheid, ondanks de gelijktijdige vermindering van werkdruk.

## 7.2 Lessen uit de IIO voor het verhogen van de arbeidsproductiviteit

De belangrijkste les uit de IIO voor het kunnen verhogen van de arbeidsproductiviteit van leraren, en daarmee het potentieel terugdringen van een lerarentekort, is dat de innovatie primair gericht

moet zijn op de mogelijkheid om met minder contacturen hetzelfde aantal leerlingen te kunnen bedienen. Dat was ook oorspronkelijk het idee bij concepten als E-klas/PAL en Onderwijsteams (via het expliciet vergroten van de groepen waaraan les wordt gegeven), maar bijvoorbeeld veel minder bij SlimFit, dat zich vooral heeft gericht op een ander organisatieprincipe waarin de manier van onderwijs geven centraal stond. Ook bij Leerlingen voor Leerlingen vermeldde het oorspronkelijke projectplan wel een vermindering van het aantal contacturen, maar was er nog geen manier uitgedacht voor de wijze waarop de inzet van educatieve filmpjes dat zou kunnen opvangen. Toen leraren daar over gingen nadenken, kwamen zij tot de conclusie dat de ontwikkelde educatieve filmpjes alleen daarvoor onvoldoende waren.

Een tweede les is dat het terugdringen van het aantal contacturen van leraren met leerlingen alleen kan plaatsvinden als er een goed alternatief voor de manier van leren beschikbaar is. Bij E-klas/PAL is dat een kwalitatief hoogwaardige E-klas in combinatie met ondersteuning van een PAL-student. Als dat alternatief er niet is, bijvoorbeeld door de afwezigheid van de PAL-student of een volgens de leraren mindere kwaliteit van de E-klas, dan staat de onderwijskwaliteit onmiddellijk onder druk. Bij Onderwijsteams wordt gevonden dat een (te) grote inzet van onderwijsteams en van de ELO ook leidt tot negatieve effecten op de onderwijskwaliteit en dat het gebruik van de ELO tenminste moet worden ondersteund door de beschikbaarheid van voldoende computers. Het concept van Leerlingen voor Leerlingen laat het meest duidelijk zien dat het verminderen of anders invullen van contacturen zonder duidelijk alternatief negatieve effecten op de onderwijskwaliteit kan hebben.

Er zijn verschillende manieren waarop binnen de IIO-innovatieconcepten wordt getracht de arbeidsproductiviteit van leraren te vergroten. Dit zijn functiedifferentiatie (het vervangen van leraren door ander personeel, zoals bij SlimFit, Onderwijsteams en E-klas/PAL), schaalvergroting (grotere klassen of groepen, zoals bij SlimFit, Onderwijsteams en Videolessen), inzet van leerlingen in het onderwijs (Leerlingen voor Leerlingen) en de inzet van digitaal onderwijs (Leerlingen voor Leerlingen, Onderwijsteams, Videolessen en E-klas/PAL). Uit de experimenten kan niet onmiddellijk worden afgeleid welke manier het meest effectief is, omdat de verschillende manieren vaak tegelijkertijd worden toegepast. Het vervangen van leraren door ander personeel en schaalvergroting zijn de meest directe manieren om de verhouding tussen het aantal leerlingen en leraren te vergroten, terwijl de inzet van digitaal onderwijs nog geen garantie is voor een productiviteitsverhoging. Het kan die echter wel ondersteunen.

## 7.3 Lessen uit de IIO voor het verbeteren van de onderwijskwaliteit

Ook al zijn de IIO-experimenten primair gericht op een verhoging van de arbeidsproductiviteit, met als voorwaarde dat de onderwijskwaliteit niet zou mogen worden aangetast, is in de meeste experimenten door de scholen juist veel aandacht besteed aan het verbeteren van die onderwijskwaliteit. Bij SlimFit is het kunnen aanbieden van maatwerk aan leerlingen (individuele leerlijn, differentiatie in leertempo, niveau of interesses) een belangrijke drijfveer achter de implementatie van het innovatieconcept. De basis voor Leerlingen voor Leerlingen is de gedachte dat leerlingen elkaar de stof soms begrijpelijker kunnen uitleggen dan de leraar en dat leerlingen die iets uitleggen er zelf ook van leren. E-klas/PAL maakt zoveel mogelijk gebruik van de vaardigheden en interesses van leerlingen in bètavakken bij het aanbieden van E-klassen. Het is dan ook niet

verwonderlijk dat in een aantal gevallen en onder bepaalde voorwaarden positieve effecten van de innovaties op de leerprestaties worden gevonden. Bij SlimFit zorgt differentiatie naar leertempo voor significant hogere Cito-scores op Taal en Rekenen. Bij Leerlingen voor Leerlingen zorgt een structurele inzet van educatieve filmpjes in de (reguliere) les voor significant hogere eindejaarscijfers. Ook de leerlingentevredenheid is soms gebaat bij deze onderwijsinnovaties. Zo zijn leerlingen meer tevreden bij Onderwijsteams wanneer er meer computers beschikbaar zijn en bij E-klas/PAL als ze behalve van een leraar ook les krijgen van de PAL-student. Deze beide laatste effecten zijn statistisch overigens net niet significant.

Implementatie van de vijf innovatieconcepten kan ook leiden tot negatieve gevolgen voor de onderwijskwaliteit. Dat is bij Leerlingen voor Leerlingen het geval wanneer contacturen zijn komen te vervallen zonder een goed alternatief voor die vervallen contacturen. Daarvan is vooral sprake wanneer gebruik wordt gemaakt van *flipping the classroom*, waarbij leerlingen zich thuis voorbereiden op de lessen en daar op school op worden getoetst. Belangrijk is dat het hier om onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs gaat die mogelijk minder verantwoordelijkheid voelen voor hun leerprestaties dan bijvoorbeeld bovenbouwleerlingen. Ook bij E-klas/PAL bestaat het gevaar van een mindere onderwijskwaliteit wanneer de kwaliteit van de E-klas onvoldoende is (volgens de betrokken leraren zelf) of wanneer leerlingen zich (ook weer volgens de betrokken leraren) thuis onvoldoende voorbereiden met de E-klas. Dit laatste effect is analoog aan het effect van *flipping the classroom*, ook al gaat het bij E-klas/PAL om bovenbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs. Bij Onderwijsteams komt de tevredenheid van leerlingen in het geding wanneer er (te) veel wordt gewerkt met onderwijsteams of met de ELO.

Per saldo is de tweede les uit de IIO met betrekking tot het verhogen van de arbeidsproductiviteit van leraren ook van toepassing op het minimaal gelijk houden van de onderwijskwaliteit bij de implementatie van onderwijsinnovaties: bij vervallen of anders ingevulde contacturen moet er een goed alternatief beschikbaar zijn voor de manier van leren. Als dat alternatief er niet is, dan staat de onderwijskwaliteit onmiddellijk onder druk.

## 7.4 Lessen uit de IIO voor het toepassen van digitaal onderwijs

Bij vrijwel alle IIO-concepten speelt digitaal onderwijs een belangrijke (ondersteunende) rol bij het verminderen van de inzet van leraren. Bij Leerlingen voor Leerlingen was die rol oorspronkelijk beperkt tot de inzet van educatieve filmpjes, maar werd gedurende het experiment duidelijk dat deze filmpjes alleen als onderdeel van breder digitaal onderwijs een reductie in contacturen van leraren met leerlingen mogelijk zouden maken. Het E-klas/PAL experiment laat echter zien dat dit nog geen sinecure is. Alleen wanneer de kwaliteit van een E-klas voldoende op orde is, kunnen de doelen van een hogere arbeidsproductiviteit en een minstens gelijkblijvende onderwijskwaliteit worden gehaald. Om die kwaliteit te bereiken wordt er binnen E-klas/PAL intensief samengewerkt met meerdere vakleraren en medewerkers van universiteiten. Alleen bij kwalitatief hoogwaardige E-klassen wordt een voldoende alternatief geboden voor een lesuur van een vakleraar.

Ook de inzet van Onderwijsteams wordt ondersteund door digitaal onderwijs, waardoor leerlingen meer zelfstandig kunnen werken, waardoor het voor onderwijsteams mogelijk wordt om aan

grotere groepen les te geven. Wanneer leerlingen te veel of te vaak zelfstandig op de ELO moeten werken, komt de onderwijskwaliteit in het geding. Wanneer het werken op de ELO beperkt blijft en er bovendien voldoende computers voor de leerlingen aanwezig zijn, leidt Onderwijsteams tot minstens dezelfde onderwijsprestaties als het meer traditionele onderwijs van een enkele leraar voor de klas. Videolessen laat zien dat die leraar niet noodzakelijk lijfelijk aanwezig hoeft te zijn: les op afstand tast de eindejaarscijfers niet aan en leerlingen zijn niet minder tevreden over het onderwijs. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat het bij Videolessen gaat om bovenbouwleerlingen die kiezen voor een klein (keuze)vak. Deze leerlingen zijn vaak gemotiveerder en talentvoller dan de gemiddelde leerling.

Tot slot dient nog apart aandacht te worden besteed aan het concept van *flipping the classroom*. Hierbij bereiden leerlingen de stof thuis achter de computer voor en worden op school getoetst op de verworven kennis en vaardigheden. Bij Leerlingen voor Leerlingen wordt *flipping the classroom* gebruikt om het aantal contacturen van leraren met leerlingen in de onderbouw van het voortgezet onderwijs terug te dringen, waarbij deze leerlingen zich onder andere kunnen voorbereiden met de educatieve filmpjes die zijn ontwikkeld binnen het project. Hier worden duidelijk negatieve effecten op eindejaarscijfers gevonden. Mogelijk dat het concept van *flipping the classroom* niet geschikt is voor onderbouwleerlingen in het voortgezet onderwijs, omdat ze nog onvoldoende verantwoordelijkheid nemen voor hun eigen leerprestaties. Het is een aanwijzing dat deze leerlingen contacturen met de leraar nodig hebben om tot goede leerprestaties te komen. Dat is in tegenstelling tot meer algemene bevindingen in de internationale literatuur. Daarin worden (beperkte) positieve effecten gevonden van *flipping the classroom* op toetsscores en negatieve effecten op de tevredenheid van leerlingen over de manier van lesgeven.[19] Deze effecten betreffen echter oudere leerlingen en studenten. Bij E-klas/PAL gaat het om bovenbouwleerlingen die ook worden geacht thuis te werken met E-klassen in ruil voor minder contacturen met de leraar. Ook daar blijkt dat wanneer ze dat volgens de betrokken leraren onvoldoende doen, de leerprestaties achterblijven. In dat geval ligt ook de tevredenheid van deze leerlingen met het vak lager dan gemiddeld. Hoewel het onderzoek niet specifiek was gericht op het concept van *flipping the classroom*, kan aan de hand van deze bevindingen toch worden geconcludeerd dat het alleen gunstige effecten op de kwaliteit van het onderwijs kan hebben, wanneer het wordt ingezet bij leerlingen die gemotiveerd en kundig genoeg zijn om zelf verantwoordelijkheid te nemen voor hun schoolprestaties.

## 7.5 Lessen uit de IIO voor het implementeren van onderwijsinnovaties

De implementatie van vijf verschillende onderwijsconcepten binnen de vijf IIO-experimenten, levert ook informatie op over de manier waarop onderwijsinnovaties al dan niet succesvol kunnen worden geïmplementeerd. Uit de vijf experimenten volgen vooral lessen over de organisatorische voorwaarden waaraan moet zijn voldaan.

De eerste les die kan worden getrokken gaat over draagvlak. Het is evident dat draagvlak onder alle actoren die betrokken zijn bij de innovatie van groot belang is voor het welslagen ervan. Om die

[19] Zie Bishop, J.L. & Verleger, M.A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. Paper 6219 for the 120th ASEE Annual Conference & Exposition. Atlanta: American Society for Engineering Education.

reden is bij de opzet van de IIO gesteld dat de innovaties vooral vanaf de werkvloer zouden moeten worden ontwikkeld, omdat juist de leraren ermee aan de slag zouden moeten gaan. Oorspronkelijk zijn daarom ook leraren uitgenodigd om met ideeën te komen voor innovatieconcepten die de arbeidsproductiviteit zouden kunnen verhogen zonder aantasting van de onderwijskwaliteit of de werkdruk. Innovatieconcepten waar vanaf het begin leraren betrokken zijn geweest bij het uitdenken en ontwikkelen (SlimFit, E-klas/PAL) laten een veel groter draagvlak voor het concept zien gedurende het experiment dan innovatieconcepten die vooral zijn uitgedacht door schoolleiders (Leerlingen voor Leerlingen, Onderwijsteams).

Betrokkenheid van leraren vanaf het begin alleen is echter niet voldoende. Een tweede les is dat ook gedurende het experiment het belangrijk is om leraren te informeren, ondersteunen en op te leiden om goed te kunnen werken met het innovatieconcept. Bij SlimFit is er gedurende het project sprake geweest van een intensieve kennisdeling en begeleiding van leraren, waardoor het draagvlak, de kennis en motivatie onder leraren alleen maar verder is toegenomen. De sterkste groei van het draagvlak, de kennis en motivatie onder leraren wordt juist gevonden bij Leerlingen voor Leerlingen, waar de aanvankelijke scepsis gedurende het experiment deels is weggenomen door een intensieve communicatie en begeleiding door de bovenschoolse projectleiding. Bij Onderwijsteams is door de bovenschoolse projectleiding veel meer aan de scholen zelf overgelaten, waardoor ook het draagvlak, de kennis en motivatie onder leraren gedurende het experiment nauwelijks is verbeterd. Bij E-klas/PAL is het draagvlak, de kennis en motivatie onder leraren zelfs verminderd, omdat halverwege het experiment een nieuwe lichting leraren met het project begon, die daarvoor nog niet bij het project betrokken was geweest.

Draagvlak voor onderwijsinnovaties wordt bevorderd wanneer aan de ene kant successen worden gebruikt om leraren mee te krijgen en aan de andere kant wordt uitgedragen dat experimenten ook mogen mislukken. Zo is bij Leerlingen voor Leerlingen veel enthousiasme onder leraren gekweekt door regelmatig de beste educatieve filmpjes te tonen, voorbeelden te laten zien van filmpjes die elders zijn ontwikkeld en tegelijkertijd scholen de mogelijkheid te geven om bij een tekortschietende productie van eigen filmpjes het materiaal aan te vullen met bestaand materiaal van internet. Bij SlimFit zijn door kennisdeling veel positieve oplossingen voor problemen uitgewisseld, maar is ook de mogelijkheid gegeven om minder ingrijpende veranderingen door te voeren die toch een plek hadden binnen het innovatieconcept. Bij Onderwijsteams zijn scholen in sommige gevallen overgegaan op het inzetten van onderwijsteams binnen de gehele school, waar andere scholen zich hebben beperkt tot enkele teams in specifieke vakken. En bij E-klas/PAL zijn ontwikkelteams geformeerd voor het ontwikkelen van nieuwe E-klassen, terwijl er gelijktijdig kritisch werd gekeken naar de kwaliteit van de bestaande E-klassen om daaruit lering te trekken. De combinatie van ambitie, daadkracht en flexibiliteit die daarvoor nodig is, wordt bevorderd wanneer er een goed uitgedacht plan ligt, dat wordt uitgevoerd door een stevige projectleider met gezag en continuïteit binnen de schoolorganisatie, die het plan kan aanpassen wanneer de omstandigheden daarom vragen.

Naast een grote betrokkenheid van leraren en een goede projectleider, zijn er ook inhoudelijke voorwaarden voor het welslagen van innovatieconcepten. Voorbeelden zijn een adequate huisvesting, een functionerende ICT-infrastructuur, flexibele roosters, de beschikbaarheid van ondersteuners en specialisten (waaronder PAL-studenten) en niet in de laatste plaats kennis en vaardigheden met betrekking tot het didactisch handelen in nieuwe lessituaties. Een grotere inzet

van ICT in het onderwijs vraagt om meer e-didactische vaardigheden bij leraren. Bij Videolessen vormt het lesgeven aan een klas op afstand een geheel nieuwe manier van lesgeven. Bij E-klas/PAL, Onderwijsteams en Leerlingen voor Leerlingen is een juiste begeleiding van leerlingen die een deel van de les zelfstandig werken van groot belang voor de leerresultaten. Dat vergt vaak bijscholing en training van leraren.

Tot slot kan de vraag worden gesteld in hoeverre de vijf innovatieconcepten binnen de IIO-experimenten op bredere schaal kunnen worden ingevoerd. Wat is er nodig om de concepten ook op andere scholen te kunnen invoeren en succesvol te laten zijn? Is er bij de IIO-experimentscholen sprake van bijzondere omstandigheden die niet op andere scholen worden aangetroffen?

Voor alle IIO-experimenten geldt dat de deelnemende scholen zich allemaal vrijwillig hebben aangemeld voor de invoering van de betreffende innovatieconcepten. Niet uitgesloten is daarom dat het gaat om een selectie van scholen die meer dan gemiddeld gemotiveerd en kundig zijn bij het vernieuwen van onderwijs. Tegelijkertijd is het aantal deelnemende scholen groot genoeg om een meer dan selectief beeld te geven van het onderwijs in Nederland. Bovendien zijn effecten vastgesteld ten opzichte van vergelijkbare controlescholen en –groepen, zodat de gevonden effecten in ieder geval niet onder- of overschat zijn (hoewel nog steeds specifiek voor de aan het experiment deelnemende scholen). Er is dan ook vooraf geen duidelijke reden om aan te nemen dat de innovatieconcepten en de resultaten ervan niet overdraagbaar zouden zijn. Wel moeten daarbij de bovenstaande lessen in acht worden genomen. Dat betekent onder meer een grote mate van betrokkenheid van leraren bij de ontwikkeling en organisatie van het innovatieconcept, een goede begeleiding door experts met kennis van de innovatie, kennisdeling met andere scholen die de innovatie doorvoeren, de inzet van een goede projectleider die werkt op basis van een goed uitgedacht plan, het creëren van inhoudelijke voorwaarden voor de implementatie van het concept en het ondersteunen van leraren met onder andere scholing en training. Die lessen geven nog geen garantie voor succes, maar zorgen wel voor een grotere kans van slagen van de implementatie van innovaties in het onderwijs.

# Bijlage A Schattingsresultaten

## SlimFit

Tabel A.1 Aantal leerlingen per fte leraar (fixed effects paneldata) - SlimFit

| | Model A coëfficiënt | | Model B coëfficiënt | | Model C coëfficiënt | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 31,060 | ** | 30,091 | ** | 31,556 | ** |
| Kleine school (n < 60; t.o.v. grote school) | -3,425 | * | -3,312 | | -3,725 | * |
| Middelgrote school (n < 50; t.o.v. grote school) | -1,064 | | -0,868 | | -1,273 | |
| Aandeel leraressen | -1,943 | | -1,040 | | -2,024 | |
| Aandeel ‘dure’ leraren (brutosalaris > € 3000 per maand) | -0,878 | | -1,035 | | -0,829 | |
| Aandeel LB’ers | 1,830 | | 1,596 | | 1,584 | |
| Aandeel meisjes | 3,450 | | 3,375 | | 2,545 | |
| Gemiddeld cijfer leerlingen (gebaseerd op Cito) | -1,384 | ** | -1,339 | ** | -1,363 | ** |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | 2,350 | ** | 2,402 | ** | 2,340 | ** |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | 1,925 | ** | 2,035 | ** | 1,919 | ** |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | 1,757 | * | 1,878 | * | 1,824 | * |
| Experiment*Meting 1 | -0,392 | | -0,581 | | -0,364 | |
| Experiment*Meting 2 | 0,998 | | 0,865 | | 1,077 | |
| Experiment*Meting 3 | -0,475 | | -0,606 | | -0,422 | |
| Volledig of gedeeltelijk GOO | -0,632 | | -0,514 | | | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten (t.o.v. bij één leerkracht) | | | -0,645 | | | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten en onderwijsondersteuners (t.o.v. bij één leerkracht) | | | -0,143 | | | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten (t.o.v. bij één leerkracht) | | | 0,718 | | | |
| Volledig GOO | | | | | -2,691 | * |
| Gedeeltelijk GOO | | | | | -0,632 | |
| | | | | | | |
| $R^2$ (within) | 0,1571 | | 0,1564 | | 0,1601 | |
| N | 367 | | 355 | | 367 | |
| $N_{groep}$ | 98 | | 96 | | 98 | |

* = significant bij 95% betrouwbaarheid, ** = significant bij 99% betrouwbaarheid

- Model A : Effect van GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’.
- Model B1: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten’.
- Model B2: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten + onderwijsondersteuners’.
- Model B3: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop + specialisten = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten’.
- Model C1: Effect van volledig GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig GOO‘
- Model C2: Effect van gedeeltelijk GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Gedeeltelijk GOO‘

Tabel A.2 Aandeel zittenblijvers (fixed effects paneldata) - SlimFit

| | Model A coëfficiënt | Model B coëfficiënt | Model C coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | 0,043 | 0,019 | 0,048 |
| Kleine school (n < 60; t.o.v. grote school) | 0,006 | 0,005 | 0,001 |
| Middelgrote school (n < 50; t.o.v. grote school) | 0,008 | 0,007 | 0,006 |
| Aandeel leraressen | -0,011 | 0,007 | -0,013 |
| Aandeel ‘dure’ leraren (brutosalaris > € 3000 per maand) | 0,004 | 0,007 | 0,005 |
| Aandeel LB’ers | 0,001 | 0,004 | -0,001 |
| Aandeel meisjes | 0,018 | 0,022 | 0,021 |
| Gemiddeld cijfer leerlingen (gebaseerd op Cito) | -0,004 | -0,003 | -0,004 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | -0,001 | -0,003 | -0,001 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -0,002 | -0,004 | -0,002 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -0,006 | -0,008 | -0,006 |
| Experiment*Meting 1 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Experiment*Meting 2 | 0,001 | 0,001 | 0,002 |
| Experiment*Meting 3 | 0,004 | 0,006 | 0,004 |
| Volledig of gedeeltelijk GOO | -0,003 | -0,003 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten (t.o.v. bij één leerkracht) | | -0,003 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten en onderwijsondersteuners (t.o.v. bij één leerkracht) | | 0,000 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten (t.o.v. bij één leerkracht) | | 0,002 | |
| Volledig GOO | | | -0,031 |
| Gedeeltelijk GOO | | | -0,003 |
| | | | |
| $R^2$ (within) | 0,0543 | 0,0697 | 0,0711 |
| N | 318 | 308 | 318 |
| $N_{groep}$ | 94 | 93 | 94 |

* = significant bij 95% betrouwbaarheid, ** = significant bij 99% betrouwbaarheid

- Model A : Effect van GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’.
- Model B1: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten’.
- Model B2: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten + onderwijsondersteuners’.
- Model B3: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop + specialisten = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten’.
- Model C1: Effect van volledig GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig GOO‘
- Model C2: Effect van gedeeltelijk GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Gedeeltelijk GOO‘

Tabel A.3 Cito-scores, schaal 1 t/m 10 (fixed effects paneldata) - SlimFit

| | Model A coëfficiënt | | Model B coëfficiënt | | Model C coëfficiënt | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 7,497 | ** | 7,504 | ** | 7,495 | ** |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | -0,067 | ** | -0,062 | * | -0,066 | ** |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -0,273 | ** | -0,264 | ** | -0,273 | ** |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -0,788 | ** | -0,766 | ** | -0,789 | ** |
| Experiment*Meting 1 | 0,141 | ** | 0,131 | ** | 0,142 | ** |
| Experiment*Meting 2 | 0,233 | ** | 0,235 | ** | 0,231 | ** |
| Experiment*Meting 3 | 0,112 | ** | 0,115 | * | 0,110 | * |
| Volledig of gedeeltelijk GOO | -0,054 | * | -0,053 | * | | |
| Differentiatie naar leertempo | | | 0,156 | ** | | |
| Differentiatie naar interesses | | | -0,031 | | | |
| Differentiatie naar niveau | | | -0,162 | | | |
| Volledig GOO | | | | | 0,155 | |
| Gedeeltelijk GOO | | | | | -0,054 | * |
| | | | | | | |
| $R^2$ (within) | 0,0611 | | 0,0589 | | 0,0612 | |
| N | 59.946 | | 58.547 | | 59.946 | |
| $N_{groep}$ | 24.663 | | 24.490 | | 24.663 | |

* = significant bij 95% betrouwbaarheid, ** = significant bij 99% betrouwbaarheid

- Model A : Effect van GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’.
- Model B1: Effect van GOO binnen experiment + differentiatie naar leertempo = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘Differentiatie naar leertempo’.
- Model B2: Effect van GOO binnen experiment + differentiatie naar interesses = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘Differentiatie naar interesses’.
- Model B3: Effect van GOO binnen experiment + differentiatie naar niveau = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘Differentiatie naar niveau’.
- Model C1: Effect van volledig GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig GOO‘
- Model C2: Effect van gedeeltelijk GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Gedeeltelijk GOO‘

Tabel A.4 Oudertevredenheid, schaal 1 t/m 10 - SlimFit

| | Model A coëfficiënt | Model B coëfficiënt | Model C coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | 7,878 ** | 7,998 ** | 7,869 ** |
| Experiment | -0,141 | -0,131 | -0,140 |
| Kleine school (n < 60; t.o.v. grote school) | 0,213 * | 0,210 * | 0,230 ** |
| Middelgrote school (n < 50; t.o.v. grote school) | -0,011 | -0,010 | 0,001 |
| Heeft kinderen die school al verlaten hebben | -0,202 ** | -0,202 ** | -0,202 ** |
| Leeftijd oudste kind (van ouder) op school | -0,018 ** | -0,018 ** | -0,018 ** |
| Aantal kinderen (van ouder) op school | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | 0,007 | 0,008 | 0,008 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | 0,051 | 0,056 | 0,052 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -0,067 | -0,050 | -0,067 |
| Experiment*Meting 1 | -0,022 | -0,025 | -0,022 |
| Experiment*Meting 2 | -0,017 | -0,014 | -0,021 |
| Experiment*Meting 3 | 0,105 | 0,105 | 0,098 |
| Volledig of gedeeltelijk GOO | 0,062 | 0,064 * | |
| Differentiatie naar leertempo | | 0,178 * | |
| Differentiatie naar interesses | | -0,060 | |
| Differentiatie naar niveau | | -0,281 | |
| Volledig GOO | | | 0,232 * |
| Gedeeltelijk GOO | | | 0,061 |
| | | | |
| $R^2$ | | | |
| N | 12.509 | 12.389 | 12509 |
| $N_{groep}$ | 96 | 95 | 96 |

* = significant bij 95% betrouwbaarheid, ** = significant bij 99% betrouwbaarheid

- Model A : Effect van GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’.
- Model B1: Effect van GOO binnen experiment + differentiatie naar leertempo = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘Differentiatie naar leertempo’.
- Model B2: Effect van GOO binnen experiment + differentiatie naar interesses = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘Differentiatie naar interesses’.
- Model B3: Effect van GOO binnen experiment + differentiatie naar niveau = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘Differentiatie naar niveau’.
- Model C1: Effect van volledig GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig GOO‘
- Model C2: Effect van gedeeltelijk GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Gedeeltelijk GOO‘

## Tabel A.5 Aandeel tussentijdse instroom - SlimFit

| | Model A coëfficiënt | Model B coëfficiënt | Model C coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | 0,310 | 0,305 | 0,307 |
| Kleine school (n < 60; t.o.v. grote school) | 0,065 | 0,073 | 0,065 |
| Middelgrote school (n < 50; t.o.v. grote school) | 0,000 | 0,008 | 0,001 |
| Aandeel leraressen | -0,043 | -0,039 | -0,044 |
| Aandeel ‘dure’ leraren (brutosalaris > € 3000 per maand) | 0,057 | 0,056 | 0,058 |
| Aandeel LB’ers | -0,089 | -0,107 | -0,088 |
| Aandeel meisjes | -0,151 | -0,162 | -0,145 |
| Gemiddeld cijfer leerlingen (gebaseerd op Cito) | -0,016 | -0,017 | -0,016 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -0,003 | 0,001 | -0,003 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -0,028 | -0,025 | -0,028 |
| Experiment*Meting 2 | -0,024 | -0,022 | -0,024 |
| Experiment*Meting 3 | 0,005 | 0,008 | 0,005 |
| Volledig of gedeeltelijk GOO | -0,002 | 0,010 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten (t.o.v. bij één leerkracht) | | -0,030 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten en onderwijsondersteuners (t.o.v. bij één leerkracht) | | 0,008 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten (t.o.v. bij één leerkracht) | | -0,002 | |
| Volledig GOO | | | 0,008 |
| Gedeeltelijk GOO | | | -0,002 |
| | | | |
| $R^2$ (within) | 0,127 | 0,150 | 0,127 |
| N | 270 | 265 | 270 |
| $N_{groep}$ | 95 | 95 | 95 |

* = significant bij 95% betrouwbaarheid, ** = significant bij 99% betrouwbaarheid

- Model A : Effect van GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’.
- Model B1: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten’.
- Model B2: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten + onderwijsondersteuners’.
- Model B3: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop + specialisten = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten’.
- Model C1: Effect van volledig GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig GOO‘
- Model C2: Effect van gedeeltelijk GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Gedeeltelijk GOO‘

**Tabel A.6 Ervaren werkdruk door leraren, schaal 1 t/m 5 - SlimFit**

| | Model A coëfficiënt | | Model B coëfficiënt | | Model C coëfficiënt | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 3,028 | ** | 3,018 | ** | 3,026 | ** |
| Opleiding < hbo (t.o.v. hbo+) | -0,112 | | -0,107 | | -0,109 | |
| FTE | -0,138 | | -0,139 | | -0,139 | |
| Jaren ervaring op school | -0,001 | | -0,001 | | -0,001 | |
| Niet bevoegd | -0,183 | | -0,185 | | -0,183 | |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | 0,058 | | 0,059 | | 0,058 | |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -0,006 | | -0,004 | | -0,006 | |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -0,133 | | -0,130 | | -0,135 | |
| Experiment*Meting 1 | -0,118 | | -0,126 | | -0,118 | |
| Experiment*Meting 2 | 0,029 | | 0,020 | | 0,026 | |
| Experiment*Meting 3 | 0,041 | | 0,029 | | 0,034 | |
| Volledig of gedeeltelijk GOO | 0,082 | | 0,077 | | | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten (t.o.v. bij één leerkracht) | | | -0,065 | | | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten en onderwijsondersteuners (t.o.v. bij één leerkracht) | | | 0,060 | | | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten (t.o.v. bij één leerkracht) | | | -0,092 | | | |
| Volledig GOO | | | | | 0,208 | |
| Gedeeltelijk GOO | | | | | 0,083 | |
| | | | | | | |
| $R^2$ (within) | 0,0125 | | 0,0152 | | 0,0130 | |
| N | 3.553 | | 3.553 | | 3.553 | |
| $N_{groep}$ | 1.964 | | 1.964 | | 1.964 | |

* = significant bij 95% betrouwbaarheid, ** = significant bij 99% betrouwbaarheid

- Model A : Effect van GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’.
- Model B1: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten’.
- Model B2: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten + onderwijsondersteuners’.
- Model B3: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop + specialisten = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten’.
- Model C1: Effect van volledig GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig GOO‘
- Model C2: Effect van gedeeltelijk GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Gedeeltelijk GOO‘

Tabel A.7 Ervaren werkdruk door leraren via samengestelde maat, schaal 1 t/m 5 - SlimFit

| | Model A coëfficiënt | Model B coëfficiënt | Model C coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | 3,358 ** | 3,354 ** | 3,357 ** |
| Opleiding < hbo (t.o.v. hbo+) | -0,052 | -0,052 | -0,050 |
| FTE | 0,008 | 0,008 | 0,007 |
| Jaren ervaring op school | -0,001 | -0,001 | -0,001 |
| Niet bevoegd | -0,051 | -0,050 | -0,051 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | 0,018 | 0,019 | 0,018 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -0,007 | -0,006 | -0,008 |
| Experiment*Meting 1 | -0,029 | -0,030 | -0,029 |
| Experiment*Meting 2 | 0,016 | 0,016 | 0,015 |
| Experiment*Meting 3 | -0,022 | -0,024 | -0,026 |
| Volledig of gedeeltelijk GOO | 0,017 | 0,016 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten (t.o.v. bij één leerkracht) | | 0,012 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten en onderwijsondersteuners (t.o.v. bij één leerkracht) | | 0,008 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten (t.o.v. bij één leerkracht) | | -0,011 | |
| Volledig GOO | | | 0,088 * |
| Gedeeltelijk GOO | | | 0,018 |
| | | | |
| $R^2$ (within) | 0,0154 | 0,016 | 0,017 |
| N | 3.543 | 3.543 | 3.543 |
| $N_{groep}$ | 1.943 | 1.943 | 1.943 |

* = significant bij 95% betrouwbaarheid, ** = significant bij 99% betrouwbaarheid

- Model A : Effect van GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’.
- Model B1: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten’.
- Model B2: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten + onderwijsondersteuners’.
- Model B3: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop + specialisten = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten’.
- Model C1: Effect van volledig GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig GOO‘
- Model C2: Effect van gedeeltelijk GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Gedeeltelijk GOO‘

Tabel A.8 Baantevredenheid van leraren, schaal 1 t/m 5 - SlimFit

| | Model A coëfficiënt | Model B coëfficiënt | Model C coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | 4,336 ** | 4,345 ** | 4,338 ** |
| Opleiding < hbo (t.o.v. hbo+) | 0,255 | 0,252 | 0,253 |
| FTE | -0,103 | -0,110 | -0,103 |
| Jaren ervaring op school | -0,001 | -0,001 | -0,001 |
| Niet bevoegd | 0,022 | 0,011 | 0,019 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | -0,077 | -0,082 | -0,077 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -0,099 | -0,101 | -0,099 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -0,013 | -0,019 | -0,012 |
| Experiment*Meting 1 | -0,029 | -0,020 | -0,029 |
| Experiment*Meting 2 | 0,057 | 0,057 | 0,059 |
| Experiment*Meting 3 | -0,097 | -0,091 | -0,090 |
| Volledig of gedeeltelijk GOO | -0,032 | -0,039 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten (t.o.v. bij één leerkracht) | | -0,001 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten en onderwijsondersteuners (t.o.v. bij één leerkracht) | | -0,003 | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten (t.o.v. bij één leerkracht) | | 0,231 | |
| Volledig GOO | | | -0,151 |
| Gedeeltelijk GOO | | | -0,033 |
| | | | |
| $R^2$ (within) | 0,0073 | 0,0087 | 0,0075 |
| N | 3.625 | 3.625 | 3.625 |
| $N_{groep}$ | 2.014 | 2.014 | 2.014 |

* = significant bij 95% betrouwbaarheid, ** = significant bij 99% betrouwbaarheid

- Model A : Effect van GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’.
- Model B1: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten’.
- Model B2: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten + onderwijsondersteuners’.
- Model B3: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop + specialisten = ‘Experiment*Meting 3’ +‘Volledig of gedeeltelijk GOO’ + ‘team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten’.
- Model C1: Effect van volledig GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Volledig GOO‘
- Model C2: Effect van gedeeltelijk GOO binnen experiment = ‘Experiment*Meting 3’ + ‘Gedeeltelijk GOO‘

Tabel A.9 Baantevredenheid van leraren via samengestelde maat, schaal 1 t/m 5 - SlimFit

| | Model A coëfficiënt | | Model B coëfficiënt | | Model C coëfficiënt | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 3,907 | ** | 3,888 | ** | 3,906 | ** |
| Opleiding < hbo (t.o.v. hbo+) | -0,041 | | -0,041 | | -0,040 | |
| FTE | 0,002 | | -0,003 | | 0,002 | |
| Jaren ervaring op school | -0,002 | | -0,002 | | -0,002 | |
| Niet bevoegd | -0,066 | | -0,071 | | -0,066 | |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | 0,026 | | 0,028 | | 0,026 | |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | 0,011 | | 0,010 | | 0,011 | |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -0,029 | | -0,029 | | -0,029 | |
| Experiment*Meting 1 | -0,083 | | -0,085 | | -0,083 | |
| Experiment*Meting 2 | -0,045 | | -0,050 | | -0,045 | |
| Experiment*Meting 3 | -0,044 | | -0,051 | | -0,045 | |
| Volledig of gedeeltelijk GOO | -0,017 | | -0,028 | | | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten (t.o.v. bij één leerkracht) | | | 0,041 | | | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten en onderwijsondersteuners (t.o.v. bij één leerkracht) | | | 0,056 | * | | |
| Verantwoordelijkheid bij team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten (t.o.v. bij één leerkracht) | | | 0,128 | * | | |
| Volledig GOO | | | | | 0,006 | |
| Gedeeltelijk GOO | | | | | -0,017 | |
| | | | | | | |
| $R^2$ (within) | 0,006 | | 0,010 | | 0,006 | |
| N | 3.630 | | 3.630 | | 3.630 | |
| $N_{groep}$ | 2.005 | | 2.005 | | 2.005 | |

* = significant bij 95% betrouwbaarheid, ** = significant bij 99% betrouwbaarheid

- Model A : Effect van GOO binnen experiment = 'Experiment*Meting 3' + 'Volledig of gedeeltelijk GOO'.
- Model B1: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten = 'Experiment*Meting 3' + 'Volledig of gedeeltelijk GOO' + 'team van leerkrachten'.
- Model B2: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop = 'Experiment*Meting 3' +'Volledig of gedeeltelijk GOO' + 'team van leerkrachten + onderwijsondersteuners'.
- Model B3: Effect van GOO binnen experiment + team van leerkrachten + oop + specialisten = 'Experiment*Meting 3' +'Volledig of gedeeltelijk GOO' + 'team van leerkrachten, onderwijsondersteuners en specialisten'.
- Model C1: Effect van volledig GOO binnen experiment = 'Experiment*Meting 3' + 'Volledig GOO'
- Model C2: Effect van gedeeltelijk GOO binnen experiment = 'Experiment*Meting 3' + 'Gedeeltelijk GOO'

## Leerlingen voor Leerlingen

Tabel A.10 Aantal leerlingen per fte leraar – Leerlingen voor Leerlingen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 15,26 | 25,13 | 43,98 | 76,73 | 102,08 |
| Experiment*Meting 2 | -58,97 | -54,21 | 7,34 | -59,39 | -51,41 |
| Experiment*Meting 3 | -5,92 | 7,88 | -26,34 | -0,01 | 92,76 |
| Meting 2 | 37,09 | 36,19 | 37,15 | 36,24 | 33,74 |
| Meting 3 | 6,43 | 5,14 | 6,29 | 4,97 | 1,47 |
| Gemiddelde cijfer vak | 25,55 | 24,13 | 22,41 | 20,40 | 14,68 |
| Aandeel bevoegde leraren | -5,84 | -1,89 | -7,86 | -1,84 | -14,30 |
| Gemiddeld salaris | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Aandeel mannelijke leraren | 4,51 | 3,83 | 3,40 | -0,25 | 17,76 |
| Filmpjes in les volgens leraren | | -33,45 | | -48,05 | 1,49 |
| Uren vervallen/anders ingericht | | | | 54,43 | |
| Filmpjes in les volgens leerlingen en leraren | | | -50,87 | | |
| Scenario 1 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -114,88 |
| Scenario 2 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -149,83* |
| Scenario 4 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -133,68* |
| Combinatie scenario's + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -127,65 |
| | | | | | |
| $R^2$ (within) | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,09 | 0,14 |
| N (observaties) | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 |
| N (groepen) | 121 | 121 | 121 | 121 | 121 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = bij 95% betrouwbaarheid; *** = bij 99% betrouwbaarheid

Tabel A.11 Aantal leerlingen per contactuur – Leerlingen voor Leerlingen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|
| Constante | -5,16 | -4,98 | -5,11 | -2,17 | -3,49 |
| Experiment*Meting 2 | -1,79 | -1,68 | -1,72 | -1,96* | -1,66 |
| Experiment*Meting 3 | -0,29 | 0,01 | -0,21 | -0,42 | 2,74 |
| Meting 2 | 1,59* | 1,58* | 1,64* | 1,58* | 1,58* |
| Meting 3 | 0,61 | 0,58 | 0,68 | 0,57 | 0,52 |
| Gemiddelde cijfer vak | 1,86* | 1,84* | 1,88** | 1,64* | 1,71* |
| Aandeel bevoegde leraren | 0,52 | 0,60 | 0,42 | 0,60 | 0,12 |
| Gemiddeld salaris | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Aandeel mannelijke leraren | 0,14 | 0,12 | 0,09 | -0,10 | 0,35 |
| Filmpjes in les volgens leraren | | -0,72 | | -1,52 | 0,60 |
| Uren vervallen/anders ingericht | | | | 2,97 | |
| Filmpjes in les volgens leerlingen en leraren | | | -0,13 | | |
| Scenario 1 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -5,38** |
| Scenario 2 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -3,61 |
| Scenario 4 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -4,77* |
| Combinatie scenario's + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -3,79 |
| | | | | | |
| $R^2$ (overall) | 0,07 | 0,08 | 0,07 | 0,13 | 0,17 |
| N (observaties) | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 |
| N (groepen) | 121 | 121 | 121 | 121 | 121 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = bij 95% betrouwbaarheid; *** = bij 99% betrouwbaarheid

Tabel A.12 Rapportcijfer voor vak, schaal 1 t/m 10 – Leerlingen voor Leerlingen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 1,74*** | 1,72*** | 0,00*** | 1,70*** | 1,72*** |
| Experiment | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 |
| Filmpjes in les volgens leraren | | 0,00 | | 0,08* | -0,06 |
| Uren vervallen/anders ingericht | | | | -0,25*** | |
| Filmpjes in les volgens leerlingen en leraren | | | 0,44*** | | |
| Scenario 1 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,15 |
| Scenario 2 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -0,19* |
| Scenario 4 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,37*** |
| Combinatie scenario's + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,16 |
| Experiment*Meting 1 | -0,11*** | -0,12*** | -0,11*** | -0,14*** | -0,10*** |
| Experiment*Meting 2 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,05 |
| Experiment*Meting 3 | -0,04 | -0,05 | -0,13*** | -0,03 | -0,14** |
| Meting 1 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 |
| Meting 2 | -0,07*** | -0,07** | -0,07** | -0,07** | -0,07*** |
| Meting 3 | -0,14*** | -0,14*** | -0,10** | -0,10** | -0,11** |
| Jongen (dummy) | -0,09*** | -0,09*** | -0,09*** | -0,09*** | -0,10*** |
| Leeftijd | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,02* | -0,02* |
| Cito | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Cijfer Nederlands | 0,35*** | 0,35*** | 0,35*** | 0,35*** | 0,35*** |
| Cijfer Engels | 0,19*** | 0,18*** | 0,18*** | 0,18*** | 0,18*** |
| Cijfer Wiskunde | 0,22*** | 0,22*** | 0,22*** | 0,22*** | 0,22*** |
| Leerjaar 2 | -0,10 | -0,10 | -0,09 | -0,11 | -0,10 |
| Leerhaar 3 | -0,29*** | -0,29*** | -0,29*** | -0,28*** | -0,29*** |
| Niveau havo/vwo | 0,15** | 0,15** | 0,15** | 0,13** | 0,13** |
| | | | | | |
| N (observaties) | 18678 | 18678 | 18678 | 18678 | 18678 |
| N (groepen) | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = bij 95% betrouwbaarheid; *** = bij 99% betrouwbaarheid

Tabel A.13 Tevredenheid leerlingen met het vak, schaal 1 t/m 10 – Leerlingen voor Leerlingen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|
| Experiment | 0,31** | 0,30* | 0,30* | 0,27* | 0,28* |
| Filmpjes in les volgens leraren | | 0,05 | | 0,17 | 0,05 |
| Uren vervallen/anders ingericht | | | | -0,01** | |
| Filmpjes in les volgens leerlingen en leraren | | | 0,25 | | |
| Scenario 1 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,14 |
| Scenario 2 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -0,37** |
| Scenario 4 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,00 |
| Combinatie scenario's + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 1,32 |
| Experiment*Meting 1 | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,04 | 0,15 |
| Experiment*Meting 2 | -0,18 | -0,20 | -0,25 | -0,22 | -0,20 |
| Experiment*Meting 3 | 0,19 | 0,16 | 0,07 | 0,11 | 0,24 |
| Meting 1 | -0,93*** | -0,94*** | -0,93*** | -0,86** | -0,92*** |
| Meting 2 | -0,67* | -0,68* | -0,69* | -0,61* | -0,67* |
| Meting 3 | -1,04*** | -1,06*** | -1,07*** | -0,99*** | -1,04*** |
| Aantal contacturen per week | 0,05 | 0,05 | 0,06* | 0,06 | 0,05 |
| Leerjaar 2 | -0,26 | -0,25 | -0,25 | -0,26 | -0,24 |
| Leerjaar 3 | -0,45** | -0,44** | -0,44** | -0,46** | -0,44 |
| Niveau havo/vwo | -0,01 | -0,02 | -0,04 | 0,00 | -0,01 |
| Jongen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Leeftijd | -0,03 | -0,03 | -0,03 | -0,03 | -0,03 |
| Allochtoon | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Gescheiden ouders | -0,07 | -0,07 | -0,07 | -0,07 | -0,07 |
| Hoogopgeleide ouders | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| | | | | | |
| N (observaties) | 7833 | 7833 | 7833 | 7833 | 7833 |
| N (groepen) | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = bij 95% betrouwbaarheid; *** = bij 99% betrouwbaarheid

Tabel A.14 Tevredenheid leraren met werkdruk, schaal 1 t/m 5 – Leerlingen voor Leerlingen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|
| Experiment | 0,48 | 0,48 | 0,47 | 0,47 | 0,48 |
| Filmpjes in les volgens leraren | | 0,59 | | 0,60 | 0,19 |
| Uren vervallen/anders ingericht | | | | -0,10 | |
| Filmpjes in les volgens leerlingen en leraren | | | 1,26*** | | |
| Scenario 1 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 1,56 |
| Scenario 2 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 2,43** |
| Scenario 4 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 1,87** |
| Combinatie scenario's + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 1,11 |
| Experiment*Meting 1 | -0,33 | -0,48 | -0,45 | -0,48 | -0,35 |
| Experiment*Meting 2 | -0,30 | -0,61 | -0,81 | -0,60 | -0,38 |
| Experiment*Meting 3 | -0,03 | -0,53 | -0,65 | -0,50 | -1,79** |
| Meting 1 | 0,12 | 0,11 | 0,13 | 0,11 | 0,11 |
| Meting 2 | 0,90* | 0,90* | 0,95** | 0,90* | 0,90* |
| Meting 3 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 0,06 | 0,06 |
| Man | 0,14 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,14 |
| FTE | -1,36* | -1,40* | -1,39* | -1,41** | -1,33* |
| Leeftijd | -0,01 | -0,01 | -0,02 | -0,02 | -0,01 |
| Opleiding < hbo (t.o.v. hbo+) | -0,83 | -0,77 | -0,78 | -0,77 | -0,73 |
| Jaren ervaring op school | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 |
| Niet bevoegd | 0,22 | 0,18 | 0,14 | 0,17 | 0,21 |
| | | | | | |
| N (observaties) | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| $R^2$ (pseudo) | 387 | 387 | 387 | 387 | 387 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = bij 95% betrouwbaarheid; *** = bij 99% betrouwbaarheid

Tabel A.15 Tevredenheid leraren met arbeidsomstandigheden (samengestelde maat voor werkdruk), schaal 1 t/m 5 – Leerlingen voor Leerlingen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 3,24*** | 3,24*** | 3,25*** | 3,23*** | 3,23*** |
| Experiment | -0,02 | -0,02 | -0,03 | -0,02 | -0,02 |
| Filmpjes in les volgens leraren | | 0,02 | | 0,01 | -0,05 |
| Uren vervallen/anders ingericht | | | | 0,06 | |
| Filmpjes in les volgens leerlingen en leraren | | | 0,07 | | |
| Scenario 1 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,56*** |
| Scenario 2 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,49*** |
| Scenario 4 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,32*** |
| Combinatie scenario's + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,29* |
| Experiment*Meting 1 | -0,04 | -0,03 | -0,04 | -0,03 | -0,01 |
| Experiment*Meting 2 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,12 |
| Experiment*Meting 3 | 0,02 | 0,00 | -0,01 | -0,02 | -0,26*** |
| Meting 1 | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Meting 2 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Meting 3 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Man | -0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| FTE | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
| Leeftijd | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Opleiding < hbo (t.o.v. hbo+) | -0,04 | -0,04 | -0,04 | -0,04 | -0,02 |
| Jaren ervaring op school | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Niet bevoegd | -0,05 | -0,05 | -0,05 | -0,05 | -0,05 |
| | | | | | |
| N (observaties) | 388 | 388 | 388 | 388 | 388 |
| $R^2$ (adjusted) | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,15 | 0,15 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = bij 95% betrouwbaarheid; *** = bij 99% betrouwbaarheid

Tabel A.16 Tevredenheid leraren met baan, schaal 1 t/m 5 – Leerlingen voor Leerlingen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|
| Experiment | -0,43 | -0,42 | -0,44 | -0,41 | -0,41 |
| Filmpjes in les volgens leraren | | -0,81* | | -0,84* | -1,30** |
| Uren vervallen/anders ingericht | | | | 0,14 | |
| Filmpjes in les volgens leerlingen en leraren | | | -0,14 | | |
| Scenario 1 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 1,58 |
| Scenario 2 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 1,85 |
| Scenario 4 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 1,90 |
| Combinatie scenario's + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 2,31* |
| Experiment*Meting 1 | 0,70 | 0,84 | 0,70 | 0,85 | 0,95 |
| Experiment*Meting 2 | 0,84 | 1,24 | 0,90 | 1,24 | 1,50 |
| Experiment*Meting 3 | 0,67 | 1,31 | 0,75 | 1,28 | 0,17 |
| Meting 1 | -0,23 | -0,19 | -0,22 | -0,19 | -0,16 |
| Meting 2 | -1,56*** | -1,54*** | -1,58*** | -1,54*** | -1,52*** |
| Meting 3 | -1,95*** | -1,95*** | -1,98*** | -1,94*** | -1,93*** |
| Man | 0,36 | 0,34 | 0,36 | 0,33 | 0,29 |
| FTE | 1,02 | 1,07 | 1,00 | 1,09 | 1,08 |
| Leeftijd | -0,03* | -0,03 | -0,03* | -0,03 | -0,02 |
| Opleiding < hbo (t.o.v. hbo+) | -0,57 | -0,68 | -0,59 | -0,67 | -0,63 |
| Jaren ervaring op school | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 |
| Niet bevoegd | 0,01 | 0,08 | 0,05 | 0,08 | 0,10 |
| | | | | | |
| N (observaties) | 327 | 327 | 327 | 327 | 327 |
| $R^2$ (pseudo) | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,10 | 0,10 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = bij 95% betrouwbaarheid; *** = bij 99% betrouwbaarheid

Tabel A.17 Tevredenheid leraren met werkaspecten (samengestelde maat), schaal 1 t/m 5 – Leerlingen voor Leerlingen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 3,63*** | 3,62*** | 3,61*** | 3,61*** | 3,60*** |
| Experiment | -0,06 | -0,06 | -0,06 | -0,06 | -0,06 |
| Filmpjes in les volgens leraren | | -0,10 | | -0,10 | -0,20 |
| Uren vervallen/anders ingericht | | | | 0,02 | |
| Filmpjes in les volgens leerlingen en leraren | | | -0,02 | | |
| Scenario 1 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,54* |
| Scenario 2 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,70** |
| Scenario 4 + filmpjes in les volgens leraren | | | | | 0,39 |
| Combinatie scenario's + filmpjes in les volgens leraren | | | | | -0,09 |
| Experiment*Meting 1 | 0,16 | 0,18 | 0,16 | 0,18 | 0,20 |
| Experiment*Meting 2 | 0,01 | 0,06 | 0,02 | 0,06 | 0,11 |
| Experiment*Meting 3 | 0,04 | 0,12 | 0,05 | 0,11 | -0,18 |
| Meting 1 | -0,11 | -0,10 | -0,11 | -0,10 | -0,10 |
| Meting 2 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| Meting 3 | -0,04 | -0,04 | -0,03 | -0,04 | -0,04 |
| Man | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 |
| FTE | -0,05 | -0,04 | -0,05 | -0,04 | -0,03 |
| Leeftijd | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Opleiding < hbo (t.o.v. hbo+) | -0,30* | -0,32* | -0,30* | -0,31* | -0,30 |
| Jaren ervaring op school | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Niet bevoegd | -0,03 | -0,03 | -0,04 | -0,03 | -0,03 |
| | | | | | |
| N (observaties) | 343 | 343 | 343 | 343 | 343 |
| $R^2$ (adjusted) | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,26 | 0,31 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = bij 95% betrouwbaarheid; *** = bij 99% betrouwbaarheid

# Onderwijsteams

Tabel A.18 Aantal leerlingen per fte leraar - Onderwijsteam

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 488,72** | 487,63** | 487,26** | 488,83** | 487,70** | 489,50** |
| Experiment | -11,76 | -24,60 | 7,71 | -15,16 | -9,70 | -32,27 |
| Experiment * Meting 2 | -15,38 | -24,34 | -15,65 | -21,31 | -16,65 | -17,66 |
| Experiment * Meting 3 | 181,02** | 172,74** | 179,57** | 175,10** | 179,74** | 176,14** |
| Meting 2 (t.o.v. meting 1) | 143,86** | 143,52** | 145,05** | 143,81** | 143,90** | 147,91** |
| Meting 3 (t.o.v. meting 1) | -21,40 | -22,95 | -19,44 | -21,53 | -21,63 | -20,00 |
| Aanstellingsomvang | -179,84** | -179,86** | -177,53** | -179,69** | -179,25** | -178,30** |
| Man (t.o.v. vrouw) | 16,20 | 15,79 | 13,64 | 16,12 | 15,97 | 14,49 |
| Leeftijd | -2,20** | -2,20** | -2,19** | -2,20** | -2,20** | -2,22** |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,36 | -,37 | -,41 | -,38 | -,35 | -,41 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | 5,87 | 6,61 | 6,26 | 5,89 | 6,28 | 4,01 |
| Praktijkonderwijs (t.o.v. havo) | -44,34 | -39,40 | -49,15 | -45,30 | -44,40 | -42,54 |
| Vmbo (t.o.v. havo) | 26,82* | 26,62* | 26,23* | 26,53* | 26,93* | 26,43* |
| Vwo (t.o.v. havo) | -25,03* | -25,21* | -25,30* | -25,02* | -25,05* | -24,87* |
| Combi-niveau (t.o.v. havo) | 44,06* | 43,75* | 44,36* | 43,80* | 43,96* | 45,15* |
| Bovenbouw (t.o.v. onderbouw) | -113,80** | -113,73** | -113,69** | -113,78** | -113,79** | -113,52** |
| Veel inzet teams (t.o.v. weinig) | | 21,85 | | | | |
| Veel inzet ELO (t.o.v. weinig) | | | -25,68 | | | |
| Veel inzet OOS (t.o.v. weinig) | | | | 9,38 | | |
| ELO geschikt (t.o.v. niet geschikt) | | | | | -4,66 | |
| Voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | 29,97 |
| Ruim voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | 52,60* |
| N | 2769 | 2769 | 2769 | 2769 | 2769 | 2769 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.19 Aantal leerlingen per contactuur van leraren - Onderwijsteams

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 18,00** | 18,02** | 17,95** | 18,00** | 18,00** | 18,05** |
| Experiment | -,94 | -,77 | -,46 | -,87 | -,94 | -1,27 |
| Experiment * Meting 2 | ,78 | ,93 | ,77 | ,91 | ,78 | ,73 |
| Experiment * Meting 3 | 2,02 | 2,15 | 1,98 | 2,15 | 2,02 | 1,87 |
| Meting 2 (t.o.v. meting 1) | -1,11 | -1,10 | -1,07 | -1,11 | -1,11 | -,99 |
| Meting 3 (t.o.v. meting 1) | -2,06* | -2,04* | -2,01* | -2,06* | -2,06* | -2,03* |
| Aanstellingsomvang | -4,26** | -4,26** | -4,20** | -4,26** | -4,26** | -4,25** |
| Man (t.o.v. vrouw) | 1,05* | 1,06* | ,99 | 1,05* | 1,05* | 1,02* |
| Leeftijd | -,08** | -,08** | -,08** | -,08** | -,08** | -,08** |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | ,06 | ,06 | ,06 | ,06 | ,06 | ,06 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | -,32 | -,34 | -,31 | -,33 | -,32 | -,36 |
| Praktijkonderwijs (t.o.v. havo) | -3,01* | -3,07* | -3,11* | -2,98* | -3,00* | -2,96* |
| Vmbo (t.o.v. havo) | 1,34** | 1,34** | 1,33** | 1,34** | 1,34** | 1,33** |
| Vwo (t.o.v. havo) | -,94* | -,94* | -,95* | -,94* | -,94* | -,94* |
| Combi-niveau (t.o.v. havo) | ,09 | ,09 | ,10 | ,10 | ,09 | ,10 |
| Bovenbouw (t.o.v. onderbouw) | -3,82** | -3,82** | -3,82** | -3,82** | -3,82** | -3,82** |
| Veel inzet teams (t.o.v. weinig) | | -,32 | | | | |
| Veel inzet ELO (t.o.v. weinig) | | | -,62 | | | |
| Veel inzet OOS (t.o.v. weinig) | | | | -,20 | | |
| ELO geschikt (t.o.v. niet geschikt) | | | | | ,00 | |
| Voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | ,40 |
| Ruim voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | 1,17 |
| N | 2769 | 2769 | 2769 | 2769 | 2769 | 2769 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.20 Eindejaarscijfers, schaal 1 t/m 10 - Onderwijsteams

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 5,97** | 5,96** | 5,98** | 5,98** | 5,97** | 5,97** |
| Experiment | ,10** | ,11** | ,10** | ,10** | ,10** | ,04 |
| Experiment * Meting 1 | -,05 | ,07 | ,02 | ,02 | -,06 | -,04 |
| Experiment * Meting 2 | ,03 | ,20** | ,10** | ,14** | ,03 | ,05 |
| Experiment * Meting 3 | -,00 | ,17** | ,07* | ,12* | -,00 | ,01 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | -,09** | -,09** | -,10** | -,10** | -,09** | -,09** |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -,18** | -,18** | -,18** | -,18** | -,18** | -,18** |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -,08** | -,08** | -,08** | -,08** | -,08** | -,08** |
| Leerjaar 2 (t.o.v. leerjaar 1) | -,18** | -,18** | -,17** | -,18** | -,18** | -,18** |
| Leerjaar 3 (t.o.v. leerjaar 1) | -,21** | -,22** | -,22** | -,22** | -,21** | -,21** |
| Leerjaar 4 (t.o.v. leerjaar 1) | -,18** | -,19** | -,19** | -,18** | -,18** | -,18** |
| Leerjaar 5 (t.o.v. leerjaar 1) | -,02 | -,03 | -,03 | -,02 | -,02 | -,01 |
| Leerjaar 6 (t.o.v. leerjaar 1) | ,22** | ,21** | ,21** | ,22** | ,22** | ,23** |
| Vmbo (t.o.v. havo) | ,02 | ,01 | ,02 | ,02 | ,02 | ,01 |
| Vwo (t.o.v. havo) | ,23** | ,24** | ,24** | ,23** | ,23** | ,23** |
| Man (t.o.v. vrouw) | -,21** | -,21** | -,21** | -,21** | -,21** | -,21** |
| Score Cito-eindtoets PO | ,00** | ,00** | ,00** | ,00** | ,00** | ,00** |
| Doubleren | -,72** | -,72** | -,72** | -,72** | -,72** | -,72** |
| Veel inzet teams (t.o.v. weinig) | | -,18** | | | | |
| Veel inzet ELO (t.o.v. weinig) | | | -,10** | | | |
| Veel inzet OOS (t.o.v. weinig) | | | | -,12** | | |
| ELO geschikt (t.o.v. niet geschikt) | | | | | ,02 | |
| Voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | ,07** |
| Ruim voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | ,07* |
| N | 21030 | 21030 | 21030 | 21030 | 21030 | 21030 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.21 Tevredenheid leerlingen met de school, schaal 1 t/m 10 - Onderwijsteams

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 7,19** | 7,19** | 7,19** | 7,18** | 7,19** | 7,21** |
| Experiment | ,11* | ,12* | ,14** | ,11* | ,12* | -,04 |
| Experiment * Meting 1 | -,13 | -,07 | ,04 | -,21** | -,13 | -,14* |
| Experiment * Meting 2 | -,30** | -,23 | -,11 | -,47** | -,30** | -,29** |
| Experiment * Meting 3 | -,13 | -,07 | ,05 | -,30** | -,13 | -,17* |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | -,11* | -,11* | -,11* | -,11* | -,11* | -,12** |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | ,05 | ,05 | ,05 | ,06 | ,05 | ,05 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -,11 | -,11* | -,09 | -,10 | -,11 | -,10 |
| Leerjaar 2 (t.o.v. leerjaar 1) | -,36** | -,36** | -,36** | -,36** | -,36** | -,37** |
| Leerjaar 3 (t.o.v. leerjaar 1) | -,64** | -,64** | -,67** | -,62** | -,64** | -,64** |
| Leerjaar 4 (t.o.v. leerjaar 1) | -,70** | -,70** | -,75** | -,68** | -,70** | -,70** |
| Leerjaar 5 (t.o.v. leerjaar 1) | -,89** | -,89** | -,93** | -,86** | -,89** | -,86** |
| Leerjaar 6 (t.o.v. leerjaar 1) | -,95** | -,95** | -,99** | -,92** | -,95** | -,92** |
| Brugklas (t.o.v. havo) | ,04 | ,03 | ,05 | ,04 | ,03 | ,03 |
| Vmbo (t.o.v. havo) | -,04 | -,05 | -,03 | -,04 | -,05 | -,07 |
| Vmbo-t (t.o.v. havo) | -,10** | -,10** | -,06 | -,10** | -,10** | -,07* |
| Vwo (t.o.v. havo) | ,31** | ,31** | ,29** | ,31** | ,30** | ,28** |
| Man (t.o.v. vrouw) | -,13** | -,13** | -,13** | -,13** | -,13** | -,12** |
| Autochtoon (t.o.v. allochtoon) | ,25** | ,25** | ,25** | ,25** | ,25** | ,24** |
| Eenoudergezin (t.o.v. tweeoudergezin) | -,14** | -,14** | -,14** | -,14** | -,14** | -,14** |
| Middenopgeleide ouders (t.o.v. laagopgeleid) | -,04 | -,04 | -,04 | -,04 | -,04 | -,04 |
| Hoogopgeleide ouders (t.o.v. laagopgeleid) | ,05 | ,05 | ,05 | ,05 | ,05 | ,05 |
| Veel inzet teams (t.o.v. weinig) | | -,06 | | | | |
| Veel inzet ELO (t.o.v. weinig) | | | -,27** | | | |
| Veel inzet OOS (t.o.v. weinig) | | | | ,19* | | |
| ELO geschikt (t.o.v. niet geschikt) | | | | | -,01 | |
| Voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | ,24** |
| Ruim voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | ,28** |
| N | 11930 | 11930 | 11930 | 11930 | 11930 | 11930 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.22 Tevredenheid leraren met werkdruk, schaal 1 t/m 5 – Onderwijsteams

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 2,89** | 2,89** | 2,89** | 2,89** | 2,89** | 2,89** |
| Experiment | ,37** | ,37** | ,37** | ,37** | ,35** | ,35** |
| Experiment * Meting 1 | -,24 | -,12 | -,24 | -,18 | -,26 | -,24 |
| Experiment * Meting 2 | -,27 | -,10 | -,26 | -,12 | -,27 | -,26 |
| Experiment * Meting 3 | -,28 | -,11 | -,28 | -,13 | -,27 | -,27 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | ,23 | ,23 | ,23 | ,23 | ,23 | ,23 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | ,14 | ,14 | ,14 | ,14 | ,14 | ,14 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | ,22 | ,22 | ,22 | ,22 | ,22 | ,22 |
| Aanstellingsomvang | -,19 | -,19 | -,19 | -,19 | -,20 | -,19 |
| Man (t.o.v. vrouw) | ,06 | ,06 | ,06 | ,06 | ,06 | ,06 |
| Leeftijd | -,00 | -,01 | -,00 | -,00 | -,00 | -,01 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | ,04 | ,03 | ,04 | ,03 | ,03 | ,04 |
| Veel inzet teams (t.o.v. weinig) | | -,17 | | | | |
| Veel inzet ELO (t.o.v. weinig) | | | -,01 | | | |
| Veel inzet OOS (t.o.v. weinig) | | | | -,15 | | |
| ELO geschikt (t.o.v. niet geschikt) | | | | | ,08 | |
| Voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | ,02 |
| Ruim voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | -,00 |
| N | 1044 | 1044 | 1044 | 1044 | 1044 | 1044 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.23 Tevredenheid leraren met arbeidsomstandigheden (samengestelde maat voor werkdruk), schaal 1 t/m 5 – Onderwijsteams

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 2,71** | 2,71** | 2,71** | 2,71** | 2,71** | 2,71** |
| Experiment | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,01 | ,03 |
| Experiment * Meting 1 | -,09 | -,07 | -,10 | -,10 | -,09 | -,10 |
| Experiment * Meting 2 | -,05 | -,02 | -,06 | -,08 | -,05 | -,06 |
| Experiment * Meting 3 | ,03 | ,06 | ,03 | ,01 | ,03 | ,03 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | ,04 | ,05 | ,05 | ,05 | ,05 | ,05 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | ,04 | ,04 | ,04 | ,04 | ,04 | ,04 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -,09 | -,09 | -,09 | -,09 | -,09 | -,09 |
| Aanstellingsomvang | -,16** | -,16** | -,16** | -,16** | -,16** | -,16** |
| Man (t.o.v. vrouw) | -,04 | -,03 | -,03 | -,03 | -,04 | -,03 |
| Leeftijd | ,00** | ,00** | ,00** | ,00** | ,00** | ,00** |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | -,04 | -,04 | -,04 | -,04 | -,04 | -,04 |
| Veel inzet teams (t.o.v. weinig) | | -,03 | | | | |
| Veel inzet ELO (t.o.v. weinig) | | | ,01 | | | |
| Veel inzet OOS (t.o.v. weinig) | | | | ,02 | | |
| ELO geschikt (t.o.v. niet geschikt) | | | | | -,01 | |
| Voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | -,03 |
| Ruim voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | -,03 |
| N | 1042 | 1042 | 1042 | 1042 | 1042 | 1042 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.24 Tevredenheid leraren met baan, schaal 1 t/m 5 – Onderwijsteams

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 4,29** | 4,29** | 4,29** | 4,29** | 4,29** | 4,28** |
| Experiment | ,05 | ,05 | ,05 | ,05 | ,03 | ,10 |
| Experiment * Meting 1 | -,12 | -,12 | -,24 | -,14 | -,14 | -,15 |
| Experiment * Meting 2 | -,08 | -,09 | -,21 | -,14 | -,08 | -,11 |
| Experiment * Meting 3 | -,14 | -,15 | -,27 | -,20 | -,14 | -,20 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | ,05 | ,05 | ,05 | ,05 | ,05 | ,05 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -,06 | -,06 | -,07 | -,06 | -,06 | -,06 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | ,12 | ,12 | ,12 | ,12 | ,12 | ,12 |
| Aanstellingsomvang | ,24 | ,24 | ,22 | ,23 | ,23 | ,23 |
| Man (t.o.v. vrouw) | -,00 | -,00 | ,01 | -,00 | -,00 | -,00 |
| Leeftijd | -,01** | -,01** | -,01** | -,01** | -,01** | -,01** |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | -,11 | -,11 | -,12 | -,11 | -,11 | -,11 |
| Veel inzet teams (t.o.v. weinig) | | ,00 | | | | |
| Veel inzet ELO (t.o.v. weinig) | | | ,17 | | | |
| Veel inzet OOS (t.o.v. weinig) | | | | ,05 | | |
| ELO geschikt (t.o.v. niet geschikt) | | | | | ,07 | |
| Voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | -,06 |
| Ruim voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | ,10 |
| N | 1045 | 1045 | 1045 | 1045 | 1045 | 1045 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.25 Tevredenheid leraren met werkaspecten (samengestelde maat), schaal 1 t/m 5 – Onderwijsteams

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 3,59** | 3,59** | 3,59** | 3,59** | 3,59** | 3,59** |
| Experiment | ,22** | ,21** | ,21** | ,21** | ,21** | ,19* |
| Experiment * Meting 1 | -,21* | -,14 | -,24* | -,17 | -,22* | -,20* |
| Experiment * Meting 2 | -,15 | -,05 | -,19 | -,05 | -,15 | -,14 |
| Experiment * Meting 3 | -,25* | -,15 | -,28* | -,14 | -,24* | -,23 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | ,11 | ,11 | ,10 | ,11 | ,11 | ,11 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -,01 | -,01 | -,01 | -,01 | -,01 | -,01 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting | ,16 | ,16 | ,16 | ,16 | ,16 | ,16 |
| Aanstellingsomvang | ,10 | ,10 | ,09 | ,10 | ,09 | ,10 |
| Man (t.o.v. vrouw) | -,04 | -,04 | -,04 | -,04 | -,04 | -,04 |
| Leeftijd | -,01** | -,01** | -,01** | -,01** | -,01** | -,01** |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | -,08 | -,08 | -,08 | -,08 | -,08 | -,08 |
| Veel inzet teams (t.o.v. weinig) | | -,10 | | | | |
| Veel inzet ELO (t.o.v. weinig) | | | ,05 | | | |
| Veel inzet OOS (t.o.v. weinig) | | | | -,10 | | |
| ELO geschikt (t.o.v. niet geschikt) | | | | | ,02 | |
| Voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | ,04 |
| Ruim voldoende computers (t.o.v. onvoldoende computers) | | | | | | ,00 |
| N | 1044 | 1044 | 1044 | 1044 | 1044 | 1044 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

# Videolessen

Tabel A.26 Eindejaarscijfers, schaal 1 t/m 10 – Videolessen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | -,36 | -,27 | -,52 |
| Experiment | ,31** | ,38** | ,29** |
| Experiment * Meting 2 | ,15 | ,15 | ,09 |
| Experiment * Meting 3 | ,29** | ,28* | ,22* |
| Meting 2 (t.o.v. meting 1) | ,13** | ,12* | ,12* |
| Meting 3 (t.o.v. meting 1) | ,03 | ,03 | ,02 |
| Leerjaar 5 (t.o.v. leerjaar 4) | ,18** | ,19** | ,19** |
| Leerjaar 6 (t.o.v. leerjaar 4) | ,19* | ,19* | ,20* |
| Vwo (t.o.v. havo) | ,07 | ,08 | ,07 |
| Man (t.o.v. vrouw) | ,15** | ,15** | ,15** |
| Leeftijd | -,03 | -,03 | -,03 |
| Score Cito-eindtoets PO | ,00* | ,00* | ,00* |
| Eindejaarscijfer Nederlands | ,57** | ,57** | ,57** |
| Eindejaarscijfer Engels | ,18** | ,18** | ,18** |
| Met 2 videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | -,15 | |
| Met 3 of meer videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | -,04 | |
| Ander houdt orde (t.o.v. vakdocent) | | | ,25** |
| | | | |
| N | 2658 | 2658 | 2658 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.27 Tevredenheid leerlingen met het vak, schaal 1 t/m 10 – Videolessen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | 6,81** | 6,82** | 6,81** |
| Experiment | ,11 | ,11 | ,12 |
| Experiment * Meting 2 | ,32 | ,36 | ,40 |
| Experiment * Meting 3 | -,02 | ,04 | ,01 |
| Meting 2 (t.o.v. meting 1) | ,02 | ,02 | ,02 |
| Meting 3 (t.o.v. meting 1) | ,10 | ,09 | ,10 |
| Leerjaar 5 (t.o.v. leerjaar 4) | ,14 | ,13 | ,13 |
| Leerjaar 6 (t.o.v. leerjaar 4) | -,05 | -,03 | -,07 |
| Vwo (t.o.v. havo) | ,09 | ,09 | ,10 |
| Man (t.o.v. vrouw) | ,22** | ,22** | ,21* |
| Autochtoon (t.o.v. allochtoon) | -,09 | -,09 | -,09 |
| Eenoudergezin (t.o.v. tweeoudergezin) | -,10 | -,09 | -,10 |
| Middenopgeleide ouders (t.o.v. laagopgeleid) | ,05 | ,05 | ,05 |
| Hoogopgeleide ouders (t.o.v. laagopgeleid) | ,19* | ,18* | ,19* |
| Met 2 videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | -,02 | |
| Met 3 of meer videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | -,10 | |
| Ander houdt orde (t.o.v. vakdocent) | | | -,34 |
| N | 1214 | 1214 | 1214 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.28 Tevredenheid leraren met werkdruk, schaal 1 t/m 5 – Videolessen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | 2,71** | 2,78** | 2,70** |
| Experiment | ,02 | ,17 | ,01 |
| Experiment * Meting 2 | ,22 | ,43 | ,27 |
| Experiment * Meting 3 | ,39 | ,55 | ,44 |
| Meting 2 (t.o.v. meting 1) | ,12 | ,14 | ,10 |
| Meting 3 (t.o.v. meting 1) | -,03 | -,02 | -,03 |
| Aanstellingsomvang | -,36 | -,46 | -,35 |
| Man (t.o.v. vrouw) | ,38 | ,38 | ,38 |
| Leeftijd | -,00 | -,00 | -,00 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | ,01 | ,01 | ,01 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | -,32 | -,35 | -,31 |
| Met 2 videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | -,30 | |
| Met 3 of meer videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | -,46 | |
| Ander houdt orde (t.o.v. vakdocent) | | | -,14 |
| N | 119 | 119 | 119 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.29 Tevredenheid leraren met arbeidsomstandigheden (samengestelde maat voor werkdruk), schaal 1 t/m 5 – Videolessen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | 2,91** | 2,88** | 2,90** |
| Experiment | -,14 | -,18 | -,14 |
| Experiment * Meting 2 | ,03 | -,08 | -,04 |
| Experiment * Meting 3 | ,24 | ,15 | ,16 |
| Meting 2 (t.o.v. meting 1) | -,10 | -,10 | -,10 |
| Meting 3 (t.o.v. meting 1) | -,20 | -,20* | -,20 |
| Aanstellingsomvang | -,07 | -,04 | -,08 |
| Man (t.o.v. vrouw) | -,02 | -,03 | -,01 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,00 | -,00 | -,00 |
| Met 2 videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | ,08 | |
| Met 3 of meer videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | ,23* | |
| Ander houdt orde (t.o.v. vakdocent) | | | ,20* |
| N | 122 | 122 | 122 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.30 Tevredenheid leraren met baan, schaal 1 t/m 5 – Videolessen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | 4,59** | 4,59** | 4,60** |
| Experiment | ,49* | ,40 | ,49* |
| Experiment * Meting 2 | -,16 | -,25 | -,11 |
| Experiment * Meting 3 | -,74* | -,81* | -,68* |
| Meting 2 (t.o.v. meting 1) | ,16 | ,15 | ,16 |
| Meting 3 (t.o.v. meting 1) | ,56* | ,55* | ,56* |
| Aanstellingsomvang | -,73* | -,70* | -,73* |
| Man (t.o.v. vrouw) | -,03 | -,03 | -,04 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,02** | -,02** | -,02** |
| Met 2 videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | ,18 | |
| Met 3 of meer videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | ,19 | |
| Ander houdt orde (t.o.v. vakdocent) | | | -,17 |
| N | 122 | 122 | 122 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.31 Tevredenheid leraren met werkaspecten (samengestelde maat), schaal 1 t/m 5 – Videolessen

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|
| Constante | 3,75** | 3,78** | 3,71** |
| Experiment | ,25 | ,35* | ,22 |
| Experiment * Meting 2 | -,10 | ,03 | ,05 |
| Experiment * Meting 3 | -,28 | -,17 | -,14 |
| Meting 2 (t.o.v. meting 1) | ,08 | ,10 | ,05 |
| Meting 3 (t.o.v. meting 1) | ,27 | ,27 | ,25 |
| Aanstellingsomvang | -,18 | -,25 | -,15 |
| Man (t.o.v. vrouw) | -,03 | -,04 | -,04 |
| Leeftijd | -,00 | -,00 | -,00 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,00 | -,00 | -,00 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | -,23 | -,25 | -,19 |
| Met 2 videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | -,20 | |
| Met 3 of meer videolessen-klassen (t.o.v. 0 of 1 videoles-klas) | | -,33 | |
| Ander houdt orde (t.o.v. vakdocent) | | | -,37* |
| | | | |
| N | 119 | 119 | 119 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

## E-klas/PAL

Tabel A.32 Aantal leerlingen per fte leraar – E-klas/PAL

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 211,10** | 211,44** | 214,48** | 211,00** | 208,42** | 214,89** |
| Experiment | -10,11 | -8,67 | -28,02* | -13,20 | -12,79 | -13,27 |
| Experiment * Meting 2 | -32,65* | -46,27** | -15,51 | -31,96* | -31,47* | -45,21** |
| Experiment * Meting 3 | -4,52 | -16,78 | 33,85 | 1,42 | -3,88 | -14,62 |
| Meting 2 (t.o.v. meting 1) | 1,90 | 2,27 | 2,16 | 1,71 | 1,77 | 1,74 |
| Meting 3 (t.o.v. meting 1) | -2,33 | -2,44 | -2,20 | -2,36 | -2,36 | -2,69 |
| Aanstellingsomvang | -75,90** | -77,27** | -76,01** | -75,39** | -74,48** | -78,35** |
| Man (t.o.v. vrouw) | 28,76** | 29,48** | 29,00** | 29,08** | 28,85** | 28,83** |
| Leeftijd | -,14 | -,13 | -,15 | -,14 | -,14 | -,22 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,95** | -,99** | -,91** | -,96** | -,94** | -,95** |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | 14,27 | 14,50 | 10,47 | 13,62 | 15,78 | 16,46 |
| Leerjaar 5 (t.o.v. leerjaar 4) | -13,67** | -13,81** | -13,53** | -13,72** | -13,64** | -13,90** |
| Leerjaar 6 (t.o.v. leerjaar 4) | -31,92** | -32,38** | -32,02** | -32,02** | -31,85** | -31,60** |
| Vwo (t.o.v. havo) | 25,30** | 25,26** | 25,38** | 25,28** | 25,36** | 25,38** |
| Hoge kwaliteit E-klas (t.o.v. lage kwaliteit E-klas) | | 34,54** | | | | |
| Nauwelijks achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | 23,03 | | | |
| Veel achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | -34,85** | | | |
| Nooit thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | 19,10 | | |
| Elke week thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | -10,53 | | |
| Alle docenten training (t.o.v. niet alle docenten training) | | | | | 8,13 | |
| Met PAL, geeft geen les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | 9,67 |
| Met PAL, geeft les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | 27,91* |
| N | 954 | 954 | 954 | 954 | 954 | 954 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.33 Aantal leerlingen per contactuur van leraren – E-klas/PAL

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 6,91** | 6,92** | 7,09** | 6,92** | 6,87** | 7,22** |
| Experiment | -,86 | -,78 | -,88 | -,98* | -,91 | -1,11* |
| Experiment * Meting 2 | 1,34 | ,83 | 1,51 | 1,33 | 1,35 | ,44 |
| Experiment * Meting 3 | 1,43 | ,99 | 2,41* | 1,84* | 1,44* | ,71 |
| Meting 2 (t.o.v. meting 1) | -1,03* | -1,01* | -,99* | -1,05* | -1,03* | -1,04* |
| Meting 3 (t.o.v. meting 1) | -,90 | -,89 | -,87 | -,90 | -,90 | -,93 |
| Aanstellingsomvang | -,85 | -,94 | -1,08 | -,94 | -,82 | -1,11 |
| Man (t.o.v. vrouw) | ,84 | ,87 | ,90 | ,87 | ,84 | ,81 |
| Leeftijd | ,04 | ,04 | ,04 | ,04 | ,04 | ,04 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,03 | -,03 | -,03 | -,03 | -,03 | -,03 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | ,12 | ,14 | ,13 | ,15 | ,14 | ,25 |
| Leerjaar 5 (t.o.v. leerjaar 4) | -,57* | -,58* | -,57* | -,58* | -,57* | -,59* |
| Leerjaar 6 (t.o.v. leerjaar 4) | -1,75** | -1,76** | -1,74** | -1,75** | -1,75** | -1,73** |
| Vwo (t.o.v. havo) | 1,61** | 1,61** | 1,62** | 1,60** | 1,61** | 1,61** |
| Hoge kwaliteit E-klas (t.o.v. lage kwaliteit E-klas) | | 1,14 | | | | |
| Nauwelijks achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | ,18 | | | |
| Veel achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | -1,70* | | | |
| Nooit thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | 1,08 | | |
| Elke week thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | -,90 | | |
| Alle docenten training (t.o.v. niet alle docenten training) | | | | | ,13 | |
| Met PAL, geeft geen les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | ,98 |
| Met PAL, geeft les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | 1,73* |
| N | 954 | 954 | 954 | 954 | 954 | 954 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.34 Eindejaarscijfers, schaal 1 t/m 10 – E-klas/PAL

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | ,96 | ,95 | ,97 | ,98* | ,96 | ,98* |
| Experiment | ,06* | ,06* | ,13* | ,28** | ,06* | -,02 |
| Experiment * Meting 1 | -,06 | -,06 | -,07 | -,24** | -,06 | -,01 |
| Experiment * Meting 2 | ,02 | -,02 | -,03 | -,17** | ,02 | -,02 |
| Experiment * Meting 3 | -,09* | -,11* | -,13 | -,33** | -,09* | -,12** |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | ,02 | ,02 | ,02 | ,01 | ,02 | ,01 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -,08* | -,09* | -,08* | -,09* | -,08* | -,10* |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -,00 | -,01 | -,01 | -,01 | -,00 | -,02 |
| Leerjaar 5 (t.o.v. leerjaar 4) | ,10** | ,10** | ,10** | ,10** | ,10** | ,10** |
| Leerjaar 6 (t.o.v. leerjaar 4) | ,16** | ,15** | ,16** | ,15** | ,16** | ,16** |
| Vwo (t.o.v. havo) | ,04 | ,04 | ,04 | ,05* | ,04 | ,03 |
| Man (t.o.v. vrouw) | ,22** | ,21** | ,22** | ,22** | ,22** | ,21** |
| Score Cito-eindtoets PO | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 |
| Eindejaarscijfer Nederlands | ,26** | ,26** | ,26** | ,26** | ,26** | ,26** |
| Eindejaarscijfer Engels | ,17** | ,17** | ,17** | ,17** | ,17** | ,17** |
| Eindejaarscijfer Wiskunde | ,38** | ,38** | ,38** | ,38** | ,38** | ,38** |
| Hoge kwaliteit E-klas (t.o.v. lage kwaliteit E-klas) | | ,08* | | | | |
| Nauwelijks achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | -,07 | | | |
| Veel achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | -,03 | | | |
| Nooit thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | -,22** | | |
| Elke week thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | ,07 | | |
| Alle docenten training (t.o.v. niet alle docenten training) | | | | | -,00 | |
| Met PAL, geeft geen les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | ,14** |
| Met PAL, geeft les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | ,12** |
| N | 10992 | 10992 | 10992 | 10992 | 10992 | 10992 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.35 Tevredenheid leerlingen met het vak, schaal 1 t/m 10 – E-klas/PAL

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 6,32** | 6,33** | 6,32** | 6,33** | 6,33** | 6,35** |
| Experiment | -,05 | -,05 | -,16 | -,00 | -,03 | -,18* |
| Experiment * Meting 1 | -,13 | -,14 | -,12 | -,18 | -,12 | -,02 |
| Experiment * Meting 2 | ,02 | -,13 | ,10 | -,02 | ,02 | ,02 |
| Experiment * Meting 3 | -,12 | -,27** | -,01 | -,38** | -,11 | -,02 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | ,19** | ,20** | ,19** | ,19** | ,19** | ,19** |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | ,04 | ,04 | ,04 | ,03 | ,04 | ,04 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | ,37** | ,37** | ,37** | ,37** | ,36** | ,36** |
| Leerjaar 5 (t.o.v. leerjaar 4) | ,17** | ,17** | ,17** | ,18** | ,17** | ,14** |
| Leerjaar 6 (t.o.v. leerjaar 4) | ,24** | ,23** | ,24** | ,26** | ,25** | ,26** |
| Vwo (t.o.v. havo) | ,06 | ,05 | ,07 | ,06 | ,06 | ,05 |
| Man (t.o.v. vrouw) | ,17** | ,17** | ,17** | ,17** | ,17** | ,17** |
| Autochtoon (t.o.v. allochtoon) | ,15** | ,15** | ,15** | ,15** | ,15** | ,14** |
| Eenoudergezin (t.o.v. tweeoudergezin) | -,11** | -,10* | -,10** | -,10* | -,11** | -,10** |
| Middenopgeleide ouders (t.o.v. laagopgeleid) | ,03 | ,03 | ,03 | ,03 | ,03 | ,03 |
| Hoogopgeleide ouders (t.o.v. laagopgeleid) | ,11** | ,11** | ,11** | ,12** | ,12** | ,12** |
| Hoge kwaliteit E-klas (t.o.v. lage kwaliteit E-klas) | | ,46** | | | | |
| Nauwelijks achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | ,10 | | | |
| Veel achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | -,02 | | | |
| Nooit thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | -,07 | | |
| Elke week thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | ,41** | | |
| Alle docenten training (t.o.v. niet alle docenten training) | | | | | -,15* | |
| Met PAL, geeft geen les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | ,08 |
| Met PAL, geeft les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | ,21** |
| N | 7216 | 7216 | 7216 | 7216 | 7216 | 7216 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.36 Tevredenheid leraren met werkdruk, schaal 1 t/m 5 – E-klas/PAL

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 2,93** | 2,93** | 2,92** | 2,94** | 2,89** | 2,90** |
| Experiment | -,13 | -,13 | -,23 | ,06 | -,20 | -,05 |
| Experiment * Meting 1 | ,03 | ,03 | ,04 | -,13 | -,01 | -,04 |
| Experiment * Meting 2 | ,31 | ,33 | ,34 | ,14 | ,32 | ,33 |
| Experiment * Meting 3 | ,38 | ,40 | ,25 | ,23 | ,39 | ,37 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | -,24 | -,24 | -,23 | -,23 | -,24 | -,23 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -,41* | -,41* | -,41* | -,41* | -,41* | -,41* |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -,39* | -,39* | -,39* | -,39* | -,39* | -,38* |
| Aanstellingsomvang | ,23 | ,23 | ,25 | ,22 | ,28 | ,25 |
| Man (t.o.v. vrouw) | ,17 | ,17 | ,17 | ,17 | ,16 | ,16 |
| Leeftijd | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,01 | -,01 | -,01 | -,01 | -,01 | -,01 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | -,34 | -,34 | -,34 | -,34 | -,34 | -,35 |
| Hoge kwaliteit E-klas (t.o.v. lage kwaliteit E-klas) | | -,06 | | | | |
| Nauwelijks achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | ,10 | | | |
| Veel achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | ,35 | | | |
| Nooit thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | -,19 | | |
| Elke week thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | -,09 | | |
| Alle docenten training (t.o.v. niet alle docenten training) | | | | | ,26 | |
| Met PAL, geeft geen les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | -,05 |
| Met PAL, geeft les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | -,21 |
| N | 462 | 462 | 462 | 462 | 462 | 462 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.37 Tevredenheid leraren met arbeidsomstandigheden (samengestelde maat voor werkdruk), schaal 1 t/m 5 – E-klas/PAL

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 2,78** | 2,78** | 2,78** | 2,78** | 2,79** | 2,78** |
| Experiment | -,08 | -,08 | ,04 | -,12 | -,07 | -,11 |
| Experiment * Meting 1 | ,02 | ,02 | ,00 | ,05 | ,02 | ,03 |
| Experiment * Meting 2 | ,17* | ,18* | ,09 | ,20 | ,17* | ,15 |
| Experiment * Meting 3 | ,15 | ,16 | ,12 | ,21 | ,15 | ,12 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | -,02 | -,02 | -,02 | -,02 | -,02 | -,02 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | ,01 | ,01 | ,00 | ,00 | ,01 | ,01 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -,12* | -,12* | -,12* | -,12* | -,12* | -,12* |
| Aanstellingsomvang | -,13 | -,13 | -,14 | -,13 | -,14 | -,13 |
| Man (t.o.v. vrouw) | ,08* | ,08* | ,08* | ,08* | ,08* | ,08* |
| Leeftijd | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 | -,00 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | -,12 | -,12 | -,11 | -,11 | -,12 | -,12 |
| Hoge kwaliteit E-klas (t.o.v. lage kwaliteit E-klas) | | -,03 | | | | |
| Nauwelijks achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | -,12 | | | |
| Veel achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | -,14* | | | |
| Nooit thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | ,04 | | |
| Elke week thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | -,06 | | |
| Alle docenten training (t.o.v. niet alle docenten training) | | | | | -,03 | |
| Met PAL, geeft geen les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | ,09 |
| Met PAL, geeft les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | ,02 |
| N | 462 | 462 | 462 | 462 | 462 | 462 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.38 Tevredenheid leraren met baan, schaal 1 t/m 5 – E-klas/PAL

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 4,18** | 4,18** | 4,17** | 4,18** | 4,16** | 4,18** |
| Experiment | ,38** | ,37** | ,65* | ,43 | ,35* | ,45** |
| Experiment * Meting 1 | -,21 | -,21 | -,26 | -,26 | -,23 | -,25 |
| Experiment * Meting 2 | -,61** | -,68** | -,83** | -,66* | -,61** | -,57* |
| Experiment * Meting 3 | -,02 | -,09 | -,25 | -,08 | -,01 | ,05 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | -,08 | -,07 | -,07 | -,08 | -,08 | -,08 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | ,09 | ,09 | ,09 | ,09 | ,09 | ,09 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -,16 | -,16 | -,16 | -,16 | -,16 | -,16 |
| Aanstellingsomvang | ,14 | ,13 | ,13 | ,13 | ,16 | ,14 |
| Man (t.o.v. vrouw) | -,07 | -,07 | -,07 | -,07 | -,07 | -,08 |
| Leeftijd | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | -,01* | -,01* | -,01* | -,01* | -,01* | -,01* |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | -,18 | -,18 | -,17 | -,18 | -,18 | -,17 |
| Hoge kwaliteit E-klas (t.o.v. lage kwaliteit E-klas) | | ,24 | | | | |
| Nauwelijks achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | -,27 | | | |
| Veel achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | -,07 | | | |
| Nooit thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | -,06 | | |
| Elke week thuis met computer (t.o.v. soms thuis met computer) | | | | ,01 | | |
| Alle docenten training (t.o.v. niet alle docenten training) | | | | | ,10 | |
| Met PAL, geeft geen les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | -,14 |
| Met PAL, geeft les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | -,12 |
| N | 462 | 462 | 462 | 462 | 462 | 462 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

Tabel A.39 Tevredenheid leraren met werkaspecten (samengestelde maat), schaal 1 t/m 5 – E-klas/PAL

| | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt | coëfficiënt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Constante | 3,18** | 3,18** | 3,18** | 3,18** | 3,18** | 3,19** |
| Experiment | ,23** | ,23** | ,23 | ,33* | ,23** | ,28** |
| Experiment * Meting 1 | -,17 | -,17 | -,17 | -,25 | -,17 | -,18 |
| Experiment * Meting 2 | -,25 | -,28* | -,24 | -,34 | -,25 | -,22 |
| Experiment * Meting 3 | ,03 | -,00 | ,06 | -,09 | ,03 | ,09 |
| Meting 1 (t.o.v. nulmeting) | ,06 | ,06 | ,06 | ,06 | ,06 | ,06 |
| Meting 2 (t.o.v. nulmeting) | -,04 | -,04 | -,04 | -,03 | -,04 | -,04 |
| Meting 3 (t.o.v. nulmeting) | -,11 | -,11 | -,11 | -,11 | -,11 | -,11 |
| Aanstellingsomvang | ,18 | ,18 | ,18 | ,18 | ,18 | ,17 |
| Man (t.o.v. vrouw) | -,09 | -,09 | -,09 | -,09 | -,09 | -,09 |
| Leeftijd | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 |
| Werkervaring in het huidige dienstverband | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 | ,00 |
| Bevoegd (t.o.v. niet bevoegd) | -,06 | -,06 | -,06 | -,07 | -,06 | -,05 |
| Hoge kwaliteit E-klas (t.o.v. lage kwaliteit E-klas) | | ,11 | | | | |
| Nauwelijks achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | ,00 | | | |
| Veel achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | -,03 | | | |
| Hoge kwaliteit E-klas (t.o.v. lage kwaliteit E-klas) | | | | -,10 | | |
| Nauwelijks achter computer (t.o.v. regelmatig achter computer) | | | | ,08 | | |
| Alle docenten training (t.o.v. niet alle docenten training) | | | | | -,01 | |
| Met PAL, geeft geen les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | -,11 |
| Met PAL, geeft les (t.o.v. zonder PAL) | | | | | | -,04 |
| N | 462 | 462 | 462 | 462 | 462 | 462 |

* = significant bij 90% betrouwbaarheid; ** = significant bij 95% betrouwbaarheid

seo economisch onderzoek

Roetersstraat 29 . 1018 WB Amsterdam . T (+31) 20 525 16 30 . F (+31) 20 525 16 86 . www.seo.nl